# НАЦІОНАЛЬНИЙ ЗВІТ

за результатами
міжнародного дослідження
якості освіти

# PISA-2025

Київ 2026

# НАЦІОНАЛЬНИЙ ЗВІТ
# за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2025

*Цей звіт було надруковано за фінансової підтримки Федерального міністерства економічного співробітництва і розвитку Німеччини (BMZ) через державний банк розвитку KfW. Зміст матеріалу є виключно відповідальністю Українського центру оцінювання якості освіти та не обов'язково відображає точку зору уряду Німеччини та/або ЮНІСЕФ.*

**Київ – 2026**

**УДК 371.26(477)“2025”:37.013.75(100)PISA**

**Н35**

**Звіт підготували:** Ганна Бичко, Тетяна Лісова, Марія Мазорчук, Василь Терещенко, Тетяна Вакуленко, Сергій Раков, Галина Бондаренко, Ольга Года та ін.

**Додаток А підготували:** Руслан Шаламов (блок А.1), Юлія Простакова (блок А.2), Поліна Ткач (блок А.3), Оксана Пасічник (блок А.4). **Додаток Б.1** — Руслан Шаламов.

**Переклад матеріалів:** Катерина Шумова, Юлія Шпак.

*Цей звіт підготовлено в Україні за сприяння Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР). ОЕСР допомагала в розробленні структури звіту, надавала дані, забезпечувала супровід і всебічну підтримку в його створенні. Відповідальність за зміст звіту лежить на українській стороні. ОЕСР або країни-члени ОЕСР можуть не поділяти поглядів, висловлених авторами у звіті.*

**Н35** Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2025 / кол. авт. : Г. Бичко, Т. Лісова, М. Мазорчук, В. Терещенко, Т. Вакуленко, С. Раков, Г. Бондаренко, О. Года та ін. ; за ред. В. Терещенка і Г. Бондаренко ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2026. 494 с.

Міжнародне дослідження якості освіти PISA (Programme for International Student Assessment), започатковане Організацією економічного співробітництва та розвитку у 2000 році, є одним із найавторитетніших джерел інформації про якість шкільної освіти у світі. У 2025 році відбувся дев’ятий цикл дослідження, у якому взяла участь 91 країна / економіка. Для України це вже третій цикл дослідження після циклів 2018 і 2022 років, однак через безпекові ризики, спричинені повномасштабною агресією росії, у циклі PISA-2025 дослідженням було охоплено 15-річне учнівство / студентство лише із 17 з-поміж 27 регіонів країни.

У звіті запропоновано аналіз успішності українських підлітків у природничо-наукових дисциплінах (провідна галузь циклу), математиці та читанні, а також в інноваційній галузі циклу 2025 року «Навчання в цифровому світі» (здатність застосовувати обчислювальне мислення для розв’язання проблем). Окрему увагу приділено чинникам, пов’язаним із навчальними досягненнями: освітньому й родинному середовищу, соціально-економічним умовам, досвіду дистанційного та змішаного навчання, доступу до цифрових ресурсів і підтримці з боку школи та родини.

Видання адресоване широкій освітянській спільноті, зокрема управлінцям, керівникам закладів освіти, учительству, а також учнівству та його батьківству, представникам громадськості, дослідникам і всім, хто зацікавлений у питаннях поточного стану та перспектив розвитку української освіти. Дані PISA-2025 можуть стати підґрунтям для фахової дискусії про стан і потреби освітньої системи, зокрема в умовах кризових викликів, а також для вироблення доказових рішень, спрямованих на підтримку учнівства, подолання освітніх втрат і забезпечення рівного доступу до якісної освіти.

**УДК 371.26(477)“2025”:37.013.75(100)PISA**

© Український центр оцінювання якості освіти, 2026
© Юлія Кольга, обкладинка, 2026
© Павло Пекарчук, верстка, дизайн, 2026

# ЗМІСТ

**ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ** 7
**ПОДЯЧНЕ СЛОВО — Тетяна Вакуленко, національна координаторка PISA в Україні** 8
**ЗАМІСТЬ ПЕРЕДМОВИ — Сергій Раков, представник України в Керівній раді PISA** 10

**Розділ 1. Україна в міжнародному дослідженні якості освіти PISA-2025** 15
Попередні зауваги 16
1.1. Особливості циклу PISA 2025 року 18
1.2. Вибірка України в межах основного етапу PISA-2025 20
1.3. Шлях учасників дослідження до результатів, зафіксованих у цьому звіті 24
1.4. Звітування про результати PISA-2025 на національному й міжнародному рівнях 30
1.5. Зауваги щодо структури цього звіту 31

**Розділ 2. Навчальні досягнення 15-річного учнівства в Україні: стан і динаміка** 37
***Резюме змісту розділу*** 38
Попередні зауваги 40
2.1. Успішність 15-річного українського учнівства в оволодінні природничо-науковою, математичною і читацькою грамотністю 44
2.1.1. Середні результати українського учнівства з природничо-наукових дисциплін, математики й читання 44
2.1.2. Розподіл 15-річного українського учнівства за рівнями шкал природничо-наукової, математичної та читацької грамотності 45
2.2. Тенденції в середній успішності 15-річних підлітків з природничо-наукових дисциплін, математики й читання між циклами PISA 2018, 2022 й 2025 рр. 50
2.3. Рівність в оволодінні 15-річними підлітками природничо-науковою, математичною та читацькою грамотністю 52
2.3.1. Відмінності в успішності 15-річного учнівства з природничо-наукових дисциплін, математики й читання залежно від статі 52
2.3.2. Відмінності в успішності 15-річного українського учнівства, пов'язані із соціально-економічною нерівністю 57
2.3.3. Відмінності в успішності учнівства, яке навчається в закладах освіти, що розташовані в різних місцевостях і мають різні програми навчання 62
2.4. Ситуація в досягненні Цілі сталого розвитку 4 в Україні 69
2.4.1. Динаміка в частці українського учнівства, яке досягає базового рівня природничо-наукової, математичної і читацької грамотності 69
2.4.2. Відмінності в досягненні базового рівня грамотності залежно від статі учнівства 70
2.4.3. Відмінності в досягненні базового рівня грамотності залежно від соціально-економічного статусу учнівства 71
2.4.4. Відмінності в досягненні базового рівня грамотності залежно від типу місцевості 72

**Розділ 3. Результати українського учнівства за шкалами й підшкалами природничо-наукової грамотності** 77
***Резюме змісту розділу*** 78
3.1. Рамка оцінювання результатів природничо-наукової освіти в PISA-2025 79
3.2. Успішність українського учнівства в природничо-науковій галузі 83

3.3. Відносно сильні й слабкі складники природничо-наукової грамотності українського учнівства 85
3.4. Відмінності в результатах за шкалами природничо-наукової грамотності між групами учнівства 88

**Розділ 4. Спроможність українського учнівства навчатися в цифровому світі 93**
***Резюме змісту розділу* 94**
4.1. Рамка оцінювання навчання в цифровому світі в PISA-2025 95
4.2. Середні результати й варіативність успішності українського учнівства із застосування ОМ для розв'язання проблем 96
4.3. Результати українського учнівства за підшкалами «Моделювання» і «Програмування» та шкалою попередніх знань обчислювальних практик 99
4.4. Розподіл українського учнівства за рівнями досягнень за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» та її підшкалами 101
4.5. Відмінності в успішності застосування ОМ для розв'язання проблем залежно від статі та соціально-економічного статусу учнівства 104
4.6. Відмінності в успішності застосування ОМ для розв'язання проблем залежно від типу місцевості й типу закладу освіти 109
4.7. Зв'язок результатів із застосування ОМ для розв'язання проблем з успішністю в інших галузях PISA 113

**Розділ 5. Переконання, ставлення та залученість учнівства до навчання 121**
***Резюме змісту розділу* 122**
Попередні зауваги 123
5.1. Мотиваційні переконання учнівства і ставлення до навчання 125
5.1.1. Допитливість учнівства в навчанні 126
5.1.2. Наполегливість учнівства в навчанні 128
5.1.3. Мислення зростання і його зв'язок з успішністю 130
5.2. Залученість учнівства до навчання й життя закладу освіти 133
5.2.1. Відчуття приналежності учнівства до закладу освіти 135
5.2.2. Сприйняття учнівством цінності освіти 137
5.2.3. Відвідування занять: пропуски й запізнення 139

**Розділ 6. Освітні ресурси як основа для успішного навчання 143**
***Резюме змісту розділу* 144**
Попередні зауваги 145
6.1. Фінансові ресурси системи освіти 145
6.1.1. Освітні витрати в Україні та референтних країнах 146
6.1.2. Зв'язок освітніх витрат із результатами з природничо-наукових дисциплін 148
6.2. Ресурсне забезпечення закладів освіти 149
6.2.1. Навчальні матеріали та фізична інфраструктура 149
6.2.2. Цифрові ресурси й готовність закладу до цифрового навчання 152
6.2.3. Забезпеченість педагогічними кадрами 156

**Розділ 7. Освітнє середовище сучасного 15-річного учнівства 163**
***Резюме змісту розділу* 164**
Попередні зауваги 165
7.1. Безпека й взаємини в закладі освіти 165

7.1.1. Відчуття безпеки в закладі освіти 166
7.1.2. Досвід булінгу серед учнівства 170
7.2. Навчальний клімат і підтримка учнівства 175
7.2.1. Дисциплінарний клімат на уроках природничо-наукових дисциплін 175
7.2.2. Підтримка учнівства з боку вчителів 179
7.2.3. «Підтримка» учнівства з боку ШІ 184
7.2.4. Підтримка учнівства з боку родини 186

**Розділ 8. Від результатів PISA-2025 до освітньої політики й практики 193**
Попередні зауваги 194
8.1. Забезпечення базового рівня сформованості ключових компетентностей 194
8.1.1. Посилення дослідницького й енвайронментологічного складників природничо-наукової освіти 195
8.1.2. Математика як інструмент для активного життя в сучасному світі 196
8.1.3. Спроможність навчатися в цифровому світі як відповідь на виклики сучасності 198
8.1.4. Читацька грамотність підлітків як спільна відповідальність 199
8.1.5. Володіння іноземною мовою як ресурс для інтеграції української молоді у світову спільноту 202
8.2. Інфраструктура та забезпечення закладів освіти 203
8.3. Кадровий потенціал і професійний розвиток учительства 204
Від рекомендацій до впровадження 206

**ДОДАТКИ 209**

**Додаток А. Експертний аналіз завдань PISA та освітніх практик у галузях оцінювання PISA-2025 210**
Блок А.1. Проблеми українського 15-річного учнівства в галузі природничо-наукових дисциплін: які вони та чим можна зарадити 212
Блок А.2. Проблеми українського 15-річного учнівства в галузі математики: які вони та чим можна зарадити 225
Блок А.3. Проблеми українського 15-річного учнівства в галузі читання: які вони та чим можна зарадити 236
Блок А.4. Навчання в цифровому світі: як PISA-2025 оцінює застосування обчислювального мислення (ОМ) для розв'язання проблем і як посилити фокус на цьому в шкільній практиці 248

**Додаток Б. Оприлюднені завдання PISA-2025 з природничо-наукових дисциплін та інноваційної галузі «Навчання в цифровому світі» 269**
Додаток Б.1. Оприлюднені завдання PISA-2025 з природничо-наукових дисциплін як зразки інструментарію, за допомогою якого оцінюють успішність 15-річного учнівства в оволодінні природничо-науковою грамотністю 272
Додаток Б.2. Оприлюднені завдання PISA-2025 з інноваційної галузі «Навчання в цифровому світі» як зразки інструментарію, за допомогою якого оцінюють успішність 15-річного учнівства в застосуванні обчислювального мислення для розв'язання проблем 333

**Додаток В. Шкали та підшкали PISA для звітування про успішність 15-річного учнівства 366**
Додаток В.1. Описи рівнів успішності за шкалами та підшкалами PISA для природничо-наукової галузі 368

Додаток В.2. Опис рівнів успішності за шкалою математичної грамотності ... 379
Додаток В.3. Опис рівнів успішності за шкалою читацької грамотності ... 382
Додаток В.4. Опис рівнів успішності за когнітивною шкалою та підшкалами «Навчання в цифровому світі» ... 386

**Додаток Г. Дані щодо рівня сформованості природничо-наукової, читацької та математичної грамотності, а також застосування обчислювального мислення для розв'язання проблем 15-річного учнівства в країнах / економіках-учасницях PISA-2025** ... **394**
Додаток Г.1. Успішність 15-річного учнівства за галузями оцінювання PISA-2025 ... 395
Додаток Г.2. Порівняння результатів між країнами / економіками ... 410
Додаток Г.3. Успішність учнівства за підшкалами природничо-наукової грамотності ... 426
Додаток Г.4. Динаміка результатів між PISA-2022 та PISA-2025 ... 431
Додаток Г.5. Рівність в освіті: соціально-економічний контекст і гендерні відмінності ... 438

**Додаток Д. Дані щодо результатів учнівства в Україні та референтних країнах у циклі PISA-2025 та між циклами PISA-2018, PISA-2022 і PISA-2025** ... **442**

**Додаток Е. Основні терміни, показники та індекси PISA** ... **472**
Додаток Е.1. Словник основних термінів PISA, використаних у звіті ... 472
Додаток Е.2. Показники й індекси PISA ... 482

**Додаток Ж. Похибка зв'язування і стандартна похибка для визначення тенденцій у результатах країн / економік між циклом PISA 2025 року і попередніми циклами дослідження** ... **489**

**Додаток З. Оцінка впливу результатів PISA на освітню політику та практику в Україні** ... **491**

# ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

**ESCS** PISA index of economic, social and cultural status (укр.: PISA-індекс економічного, соціального та культурного статусу)

**FLA** Foreign Language Assessment, FLA (укр.: Оцінювання з іноземної мови)

**LDW** Learning in the Digital World (укр.: Навчання в цифровому світі)

**PISA** Programme for International Student Assessment (укр.: міжнародне дослідження якості освіти PISA)

**ЗЗСО** заклад загальної середньої освіти (узагальнено позначає відповідні види закладів загальної середньої освіти, де навчаються 15-річні підлітки)

**ЗПО** заклад професійної освіти (узагальнено позначає відповідні види закладів, де навчаються 15-річні підлітки)

**ЗФПО** заклад фахової передвищої освіти (узагальнено позначає відповідні види закладів, де навчаються 15-річні підлітки)

**МОНУ** Міністерство освіти і науки України

**НУШ** Нова українська школа

**ОЕСР** Організація економічного співробітництва та розвитку (англ.: OECD — Organisation for Economic Co-operation and Development)

**ООН** Організація Об'єднаних Націй

**РЦОЯО** регіональний центр оцінювання якості освіти

**УЦОЯО** Український центр оцінювання якості освіти, організація, визначена розпорядженням Кабінету Міністрів України, відповідальною за проведення PISA в Україні

**ЦСР** Цілі сталого розвитку (англ.: SDG — Sustainable Development Goals)

**ЮНІСЕФ** Дитячий фонд Організації Об'єднаних Націй (англ.: UNICEF — United Nations Children's Fund)

## ПОДЯЧНЕ СЛОВО

Проведення PISA-2025 в Україні — це результат солідарності, професійної відданості та співпраці багатьох людей і організацій. Попри повномасштабну війну з постійними безпековими ризиками, повітряними тривогами, перебоями з електропостачанням, наша країна змогла реалізувати всі заходи в межах дослідження відповідно до високих міжнародних стандартів і отримати якісні дані, украй необхідні для розуміння поточного стану нашої системи шкільної освіти й напрацювання політичних і практичних рішень на доказовій основі.

Важливо наголосити: в умовах економічної турбулетності, спричиненої повномасштабною війною, проведення цього циклу дослідження в Україні було б неможливим, якби не фінансова підтримка ОЕСР та ЮНІСЕФ. Так, ОЕСР на основі узгодженого рішення представників різних країн у Керівній раді PISA знайшла змогу сплатити членський внесок за Україну для проведення основного дослідження (оцінювання з природничо-наукових дисциплін, математики, читання і навчання в цифровому світі), а ЮНІСЕФ — для проведення оцінювання з іноземної мови. Ми щиро вдячні нашим міжнародним партнерам за цю допомогу, що дала змогу Україні продовжити участь у дослідженні PISA для отримання тяглих даних, які є критично важливими для нашої країни, особливо з огляду на ті умови, у яких нині вимушена функціювати освітня система.

Передусім висловлюємо глибоку вдячність спільноті Керівної ради PISA та особисто ***Андреасу Шляйхеру*** (Andreas Schleicher), директору Директорату освіти та навичок ОЕСР, ініціатору та натхненнику PISA, і ***Мішель Брунігес*** (Michele Bruniges), очільниці Керівної ради PISA, за послідовну підтримку, довіру й віру в наш потенціал, за увагу до українського контексту, відкритість до діалогу та сприяння в розгляді питань, важливих для участі України в поточному й наступних циклах дослідження. Також наші теплі слова адресуємо ***Томасу Марвуду*** (Thomas Marwood), координатору з підтримки проєктів, ***Туе Галгріну*** (Tue Halgreen), старшому менеджеру проєктів, ***Міяко Ікеда*** (Miyako Ikeda), старшій аналітикині, та іншим представникам і представницям міжнародної команди PISA і фахівцям і фахівчиням підрядних організацій (ACER, Westat та ін.) за постійний супровід нашої діяльності як національної команди PISA — від часу підписання угоди про участь і надалі впродовж усього періоду реалізації дослідження аж до часу звітування. Водночас щиро дякуємо представництву ЮНІСЕФ Україна в особі ***Дмитра Шараєвського*** за всебічну підтримку у вирішенні питань, пов'язаних з фінансуванням участі України в додатковому компоненті PISA-2025 — оцінюванні з іноземної мови (FLA), а також з організацією та проведенням презентаційного заходу з нагоди оприлюднення національного звіту за підсумами PISA-2025. Підтримка міжнародної спільноти дала нашій країні змогу залишатися частиною глобального освітнього простору, отримувати порівнювані дані та продовжувати доказову розмову про якість і справедливість освіти.

Належному забезпеченню всіх передумов для реалізації дослідження PISA в Україні сприяла, безперечно, і злагоджена робота Міністерства освіти і науки України, Міністерства закордонних справ України, Державної наукової установи «Інститут освітньої аналітики», обласних інститутів післядипломної педагогічної освіти і, безперечно, Українського й регіональних центрів оцінювання якості

освіти. Ця спільна діяльність в умовах кризи — свідчення стійкості системи на інституційному рівні. Але будь-яка стійка система — це передусім люди, які фахово виконують свою роботу для досягнення поставлених цілей. І ми вдячні кожному і кожній за якісно і вчасно виконані завдання відповідно до сфери своєї відповальності.

Хочеться також подякувати за плідну співпрацю всім вітчизняним фахівцям, установам, організаціям, громадським ініціативам, освітнім медіа й партнерам, які сприяли поширенню даних PISA попереднього циклу або інформації про це дослідження задля підтримки фахової дискусії про українську освіту та перетворення даних на практичні рішення. Завдяки цій архіважливій роботі результати PISA стають не лише статистикою, а інструментом для розвитку освіти.

Утім, найбільша наша вдячність безпосереднім учасникам дослідження. Це і ***керівники*** закладів освіти, що потрапили до вибірки пілотного й основного етапів PISA-2025, і ***вчителі*** цих закладів, які, зокрема, виконували функції інструкторів та адміністраторів на сесіях тестування, і ***спостерігачі*** за перебігом тестування від різних інституцій, і ***монітори*** якості проведення дослідження від ОЕСР, і ***екзаменатори***, ***старші екзаменатори*** та ***кодери***, які забезпечували оброблення й перевірку робіт учнівства. Саме відповідальність, уважність до процедур і висока якість роботи всіх цих людей стали передумовою отримання Україною валідних даних і включення їх до міжнародної бази для звітування. Однак ці дані не можна було б отримати, якби не наші ***15-річні підлітки***, які, попри всі виклики, прийшли на тестування, щоб показати свій результат і допомогти всім краще побачити запити сучасної молодої людини, яка вже завтра формуватиме обличчя нашої спільноти, нашої держави. Щиро дякуємо усім підліткам, які взяли участь у дослідженні, а також їхнім ***батькам і родинам*** за підтримку й довіру.

Саме так! Саме спільні зусилля міжнародних партнерів, вітчизняних інституцій, національної команди PISA, педагогів, керівників закладів-учасників, фахівців з оцінювання, учнівства та їхніх родин зробили участь України в PISA-2025 можливою. Це ще раз підтвердило: навіть під час війни майбутнє української освіти залишається пріоритетом для кожного й кожної, а якісні дані — необхідною основою для її відновлення, підтримки й розвитку.

Та все ж проведення цього дослідження в Україні було б дійсно неможливим, якби не наші ***захисники й захисниці***. Це саме їхня заслуга, що ми маємо змогу проводити такі дослідження і планувати майбутнє на основі доказових даних для кожної молодої людини, для нашої системи освіти і для нашої країни загалом. Щиро дякуємо їм за можливість працювати, навчатися, планувати майбутнє й відчувати себе частиною цивілізованої міжнародної спільноти. Слава героям!

Слава Україні!

**Тетяна Вакуленко**,

національна координаторка PISA в Україні,
директорка Українського центру оцінювання якості освіти

## ЗАМІСТЬ ПЕРЕДМОВИ

# PISA ЯК СВІТОВА СПІЛЬНОТА ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ НАЦІОНАЛЬНИХ СИСТЕМ ОСВІТИ НА ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА УКРАЇНА ЯК ПИТОМА ЧАСТИНА ЦІЄЇ СПІЛЬНОТИ

### PISA та Цілі сталого розвитку: від підкорення природи до гармонії через освіту

Міжнародна програма з оцінювання навчальних досягнень учнівства (PISA), задумана наприкінці XX століття, постала як стратегічна відповідь на виклики глобалізації, що докорінно змінила архітектуру людського існування. Глобалізація відкрила людству безпрецедентні горизонти можливостей, але водночас оголила вразливість як цивілізації загалом до проблем планетарного масштабу, так і окремих спільнот до локальних викликів. Характер сучасних криз — від екологічних катаклізмів до глибокої соціальної нерівності — переконливо свідчить: подолати ці виклики та скористатися потенціалом оновленого світу можна лише через солідарні, інтелектуально обґрунтовані зусилля всього людства і водночас кожного й кожної, хто усвідомлює свою агентність і відповідальність.

У цьому контексті особливої глибини набуває відоме переконання Альберта Айнштайна: *«Господь витончений, але не зловмисний»*. Роз'яснюючи свою думку, учений наголошував, що природа приховує свої таємниці завдяки своїй сутнісній величі й складності, а не через намір нас обманути. Цей принцип є фундаментальним і для розуміння закономірностей розвитку соціуму: складність сучасних глобальних процесів не є хаотичною чи ворожою — вона є запрошенням до глибшого пізнання, етичного осмислення і відповідального управління.

Відповіддю цивілізації на ці «витончені» виклики стала розроблена під егідою ООН модель сталого розвитку, утілена в 17 Цілях (SDG)[1]. Ця модель маркує радикальний розрив із застарілою антропоцентричною парадигмою, зафіксованою у відомій фразі: *«Ми не можемо чекати милостей від природи; узяти їх у неї — наше завдання»*. Сучасна філософія буття вимагає відмови від агресивного споживацтва на користь гармонійного співіснування із живим світом, довкіллям. У сфері міжнародних відносин це означає перехід від «антагоністичних ігор» до визнання розмаїття та самобутності культур як базового ресурсу для стабільності й загального добробуту.

Ключовим каталізатором цього переходу є четверта ціль сталого розвитку (ЦСР 4), якою є якісна і доступна освіта для кожного й кожної. Адже суб'єктом будь-яких системних змін є людина, особистість. Щоб стати свідомими архітекторами сталого майбутнього,

[1] ***Примітка.*** Сучасна модель глобального сталого розвитку не виникла у вакуумі. Хоча **Порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року** (що містить 17 Цілей) був офіційно прийнятий ООН у **вересні 2015 року**, його концептуальним фундаментом став п'ятнадцятирічний досвід реалізації **Цілей розвитку тисячоліття (MDG — Millennium Development Goals)**. Проголошені на зламі тисячоліть, у 2000 році, цілі MDG стали першим в історії людства успішним прикладом глобальної мобілізації навколо конкретних показників якості життя. Саме успіхи та уроки MDG дозволили ООН у 2015 р. перейти від стратегії «подолання дефіцитів» (боротьби з бідністю, голодом у країнах, що розвиваються) до більш складної й універсальної парадигми **сталого розвитку**, яка охоплює всі країни світу та інтегрує екологічні, економічні й соціальні аспекти в єдину систему.

громадяни XXI століття мають бути функціонально грамотними, критично мислити, усвідомлювати власну агентність і керуватися етикою співпраці.

Дослідження PISA, що ось щойно, у 2025 р., відзначило своє перше чвертьстоліття, у цьому світлі постає не просто як інструмент діагностики рівня навчальних досягнень 15-річних, а як унікальне світове інтелектуальне середовище. Воно трансформує абстрактні орієнтири сталого розвитку у вимірювані освітні стандарти, віддзеркалюючи поступ національних систем на шляху до спільної мети, визначеної, зокрема, ЦСР 4. PISA дає відповідь на головне питання: наскільки успішно ми готуємо молодь розуміти складні закони нашого світу й бути спроможною діяти заради особистої самореалізації та спільного блага.

**Колегіальність і компетентність як засадничі принципи PISA**

Фундаментом стабільності політик і релевантності програми PISA є колегіальність, реалізована через Керівну раду PISA (PISA Governing Board, PGB). Цей орган, що діє як головний в ОЕСР в межах реалізації статутних завдань PISA, складається з представників усіх країн / економік-учасниць — як тих, які є членами ОЕСР, так і тих, які не входять до цієї глобальної організації. Це означає, що кожна країна / економіка (незалежно від її розміру чи економічного впливу) має голос у визначенні пріоритетів дослідження.

PGB діє під орудою Директорату з питань освіти і навичок ОЕСР, який уже тривалий час очолюється Андреасом Шляйхером. Директорат забезпечує стратегічне керівництво й аналітичну підтримку, але ключові рішення залишаються за представниками Керівної ради.

Усі стратегічні рішення — від визначення змісту оцінювання до затвердження планів публікації звітів — приймаються шляхом консенсусу. Це гарантує, що методологія та цілі PISA відповідають національним інтересам і освітнім пріоритетам більшості учасників. Такий підхід створює відчуття «спільної власності» над програмою, що критично важливо для подальшого впровадження реформ на основі отриманих даних. І саме через PGB країни / економіки-учасниці формують запит на інноваційні дослідження (наприклад, оцінювання креативного мислення чи медіаграмотності), реагуючи на виклики своїх національних систем і сучасного світу загалом.

Якщо колегіальність забезпечує *легітимність*, то принцип компетентності гарантує *наукову бездоганність* та об'єктивність результатів. ОЕСР не розробляє вимірювальні матеріали самостійно. Для виконання технічних завдань залучаються міжнародні консорціуми, які обираються на основі жорстких відкритих конкурсів. Це дає змогу залучити найкращих фахівців з провідних дослідницьких організації (наприклад, ETS, ACER, Pearson, cApStAn тощо).

Найавторитетніші вчені світу працюють над концептуальними засадами кожної галузі, оцінювання в якій проводять у PISA. Це забезпечує теоретичну глибину оцінювання: у дослідженні вимірюють не просто рівень опанування «шкільної програми», а фундаментальні компетентності, визнані світовою науковою спільнотою й освітянами-практиками як ключові для успіху людини й визначальні для стабільного поступу людства в найближчому й віддаленому майбутньому.

Завдяки залученню профільних експертів усі інструменти PISA (тести, анкети, опитувальники) проходять багатоступеневу перевірку на валідність, надійність і культурну неупередженість. Вимірювальні матеріали проходять пілотування в усіх країнах / економіках-учасницях, що забезпечує їхню порівнюваність у різних мовних і культурних контекстах.

Залучення зовнішніх експертів дає змогу PISA постійно впроваджувати найсучасніші методи та інструменти — від використання психометричних моделей для аналізу результатів до впровадження складних цифрових симуляцій у тестах.

Ця модель управління робить PISA «золотим стандартом» міжнародних оцінювань, результати якого стають надійним підґрунтям для прийняття державних рішень у сфері освіти.

**PISA як унікальне світове інтелектуальне середовище**

PISA відображає трансформацію освіти з локальної сфери в глобальний простір доказової освітньої політики. PISA перестала бути просто «тестом для підлітків» і перетворилася на унікальне світове інтелектуальне середовище освіти.

До появи PISA кожна країна оцінювала свою освіту за власними критеріями, що унеможливлювало об'єктивне порівняння. PISA запропонувала єдину метрику, засновану не на засвоєнні національних шкільних програм, а на функціональній грамотності. Це створило «спільну мову» для управлінців у галузі освіти, дослідників і вчительства з різних континентів. Тепер освітяни з України можуть обговорювати спільні проблеми (наприклад, розрив у читанні між хлопцями й дівчатами), використовуючи однакові терміни та стандарти.

Для цієї глобальної розмови PISA генерує величезний масив якісних даних, які виходять далеко за межі балів за тест. Завдяки анкетам для учнівства, керівників закладів освіти, батьків, учителів програма дає відповіді на багато гострих питань: *Як соціально-економічний статус впливає на результат? Чи допомагає використання комп'ютерів у класі навчанню? Як булінг у школі корелює з успішністю в математиці?* тощо. Це дає змогу національним урядам будувати стратегії розвитку не на основі інтуїції чи політичних гасел, а на базі фактів.

При цьому PISA створила середовище, де країни не просто конкурують, а вчаться одна в одної. Країни отримали можливість порівнювати свої результати з «референтними» системами. Наприклад, успіхи Естонії чи Польщі в попередні роки надихнули багато країн на структурні реформи. Своєю чергою ОЕСР через звіти PISA популяризує ефективні методи викладання та управління школами. Світове співтовариство дізнається, як Сінгапур готує вчителів або як Фінляндія підтримує слабких учнів.

Програма стала локомотивом для розвитку освітньої аналітики. Використання складних психометричних моделей IRT й потужних статистичних методів обробки великих даних установило високий стандарт аналітичної роботи для національних центрів оцінювання. Багато країн почали використовувати методологію PISA для створення власних моніторингових досліджень, підвищуючи якість внутрішнього оцінювання.

Власне, PISA стала платформою для глобального діалогу. У межах PISA діють численні робочі групи, семінари та форуми. Це середовище об'єднує політиків, які приймають рішення про фінансування, науковців, які розробляють нові педагогічні підходи, практиків, які впроваджують зміни безпосередньо в класах. Це сприяє швидкому поширенню інновацій: ідея, яка довела свою ефективність в одній частині світу, завдяки аналітиці PISA швидко знаходить послідовників в іншій.

PISA фактично ліквідувала кордони в освіті, перетворивши національні системи на частину великої «глобальної лабораторії». У результаті кожна країна-учасниця отримує доступ до колективного інтелекту, що допомагає вдосконалювати освіту швидше, ефективніше та з орієнтацією на реальні потреби майбутнього. Це середовище робить освіту прозорою, підзвітною та динамічною.

**PISA як дієва мережа солідарності, довіри й високих стандартів, що здатна функціонувати навіть у критичних умовах війни**

Проведення дослідження PISA в умовах повномасштабної агресивної війни росії проти України стало справжнім «логістичним дивом» і свідченням професійної стійкості. Навіть попри повномасштабне вторгнення, Україна у 2022 р. змогла зібрати дані у 18 регіонах (із 27), що продемонструвало глибоке розуміння того, що для відновлення країни після перемоги потрібні не припущення, а точні дані про «освітні втрати».

Успішне проведення PISA-2022 (основний етап відбувся восени 2022-го, у розпал масованих атак на енергосистему) і подальша підготовка до PISA-2025 довели, що українська система управління освітою інтегрована у світові стандарти настільки глибоко, що здатна забезпечити валідність результатів навіть в укриттях.

Світове співтовариство (ОЕСР та консорціуми) надало безпрецедентну методичну та моральну підтримку, підтверджуючи, що Україна є повноправним і важливим членом цього інтелектуального клубу. Крім того, ОЕСР і ЮНІСЕФ Україна надали фінансову підтримку, повністю оплативши членські внески, аби наша країна не втратила шансу мати цінні дані, що вкрай важливі для розуміння ситуації в освіті в умовах сучасних викликів.

Власне, можна говорити про конвертацію «соціального капіталу» PISA в практичну допомогу. І тут найбільш яскравим підтвердженням дієздатності «пізівського» середовища стала підтримка в організації вступних випробувань (НМТ) для українських біженців за кордоном у 2022 і наступних роках. За роки участі в PISA в українських фахівців (зокрема з УЦОЯО) сформувалися прямі робочі та особисті зв'язки з колегами з міністерств освіти та центрів оцінювання по всьому світу. Тож коли постала потреба в стислі терміни організувати й провести українські іспити в інших країнах (від Польщі до Канади), саме ці «PISA-контакти» стали основою для домовленостей. Партнери надавали приміщення, комп'ютерну техніку та персонал. І те, що закордонні колеги погодилися допомогти в організації вступних іспитів, є результатом високого рівня довіри до українських процедур оцінювання, які пройшли «гарт» через стандарти PISA.

Цей досвід продемонстрував, що середовище PISA є інструментом освітньої дипломатії. Можливість скласти іспити за кордоном і вступити до українських вишів дала змогу зберегти тисячі молодих людей у правовому та освітньому полі України. Це було б неможливо без скоординованої допомоги освітньої спільноти, зосередженої навколо дослідження PISA. У такий спосіб PISA ще раз довела, що вона є спільнотою цінностей. Допомога Україні в проведенні досліджень та іспитів була сприйнята світовими партнерами як захист права дітей на освіту й розвиток усупереч агресії.

Приклад України в співтоваристві PISA доводить, що теза про «унікальне світове середовище» — це не перебільшення. Створена програмою інфраструктура виявилася настільки міцною, що витримала випробування війною, перетворившись із суто наукового проєкту на глобальну систему підтримки та безпеки для національної освіти. Це підтверджує, що інвестиції в міжнародну співпрацю та стандарти якості є найкращою стратегією стійкості (resilience) держави.

## PISA-2025 в Україні: стійкість, професіоналізм і стратегічні орієнтири

Реалізація циклу PISA-2025 в Україні стала винятковим прикладом фахової згуртованості та відданості справі. Велика команда проєкту — фахівці УЦОЯО як уповноваженої державної установи та інших організацій, управлінці різних рівнів, науковці й педагоги — забезпечила виконання складного комплексу завдань в умовах безпрецедентних викликів. Формування репрезентативної вибірки, адаптація, переклад і апробація матеріалів у режимі конфіденційності, проведення тестувань та опитувань, перевірка відповідей на відкриті завдання і глибокий аналіз даних — кожен етап було реалізовано якісно, професійно й у визначені терміни.

Цей успіх став можливим завдяки тісній взаємодії команди PISA України із Секретаріатом PISA та Керівною радою PISA, а також завдяки системному лідерству незмінної з 2016 року національної координаторки дослідження в Україні, директорки УЦОЯО Тетяни Вакуленко. Україна має всі підстави пишатися своєю командою PISA, яка в умовах повномасштабної війни вкотре довела здатність вітчизняних фахівців працювати на рівні найвищих світових стандартів.

Проте цей звіт — це аж ніяк не фінал. Це початок нового етапу. Отримані дані є безцінним ресурсом, ефективне використання якого тепер залежить від проактивності освітян, управлінців і громадянського суспільства загалом. А попереду на нас ще чекають нові дані щодо результатів інноваційної галузі «Навчання в цифровому світі» і опційної галузі «Оцінювання з іноземної мови», які стануть доступні у 2027 р. Багатий масив накопичених даних PISA у поєднанні із зацікавленістю фахової спільноти відкриває широкі можливості для подальших поглиблених аналітичних розвідок найактуальніших питань освіти.

Участь України в PISA і, зокрема, результати циклу 2025 року — це потужний міжнародний актив для трансформації освітньої системи України на засадах сталого розвитку, навіть, попри надзвичайні виклики війни. Максимальне використання цього потенціалу є критично важливим для успішної самореалізації нашої молоді, повоєнного відновлення нашої держави та її впевненого поступу до процвітання в колі країн, що спільно розбудовують цивілізацію майбутнього.

***Сергій Раков***,
*представник України в Керівній раді PISA*

# 1

# УКРАЇНА В МІЖНАРОДНОМУ ДОСЛІДЖЕННІ ЯКОСТІ ОСВІТИ PISA-2025

У цьому розділі схарактеризовано особливості організації та проведення міжнародного дослідження якості освіти PISA в Україні в межах циклу 2025 року. Зокрема йдеться про особливості цього циклу, основні, інноваційну й додаткову галузі оцінювання та принципи формування вибірки українського учнівства та закладів освіти. Окрему увагу приділено характеристиці навчального шляху учнівства / студентства, яке взяло участь у дослідженні, з огляду на тривалий вплив пандемії COVID-19, повномасштабної війни, вимушених перерв в очному навчанні. Наприкінці розділу описано особливості представлення результатів України в міжнародному й національному звітах, а також стисло схарактеризовано структуру цього звіту та загальний зміст наступних розділів.

## Попередні зауваги

У 2025 році Україна вже втретє долучилася до міжнародного дослідження якості освіти PISA (після циклів 2018 р.[2] і 2022 р.[3]), і вдруге цей масштабний моніторинг було проведено в умовах повномасштабної війни[4]. Попри виклики воєнного часу — повітряні тривоги, перебої з електропостачанням та інтернетом — дослідження було успішно реалізовано завдяки спільним зусиллям учнівства, батьківства, педагогів, адміністрацій закладів освіти та національної команди PISA. Участь у кількох послідовних циклах дослідження дає змогу не лише оцінити поточний стан сформованості компетентностей учнівства, а й простежити динаміку результатів і виявити стійкі тенденції в освітній системі.

Збиранню даних у межах основного етапу PISA-2025, який тривав в Україні із **17 березня до 04 травня 2025 року**, передувала інтенсивна трирічна робота, починаючи з кінця 2022 р. Ця робота включала і тривалий процес погодження й підписання основної та додаткової угод про долучення України до цього циклу дослідження, завдяки чому міжнародні партнери[5], а саме ОЕСР та ЮНІСЕФ Україна, знайшли змогу сплатити членські внески за нашу країну; і скрупульозний ітеративний процес адаптації та перекладу когнітивних і контекстних матеріалів дослідження; і формування та погодження вибірок для пілотного та основного етапів збирання даних, а також багатотижневу взаємодію із закладами освіти, регіональними координаторами, відповідальними за проведення та інструкторами в межах підготовки та безпосереднього збирання даних. Усе це дало змогу залучити до участі в основному етапі дослідження **8962 підлітків** віком 15 років із **298 закладів освіти**, розташованих у **17 регіонах України**. Як і в попередньому циклі, тестування та анкетування проводилися в комп'ютерному форматі, що дало змогу використовувати різноманітні типи завдань і цифрові інструменти оцінювання.

Учасники й учасниці дослідження циклу 2025 р. виконували завдання з трьох основних галузей PISA — читання, математики та природничо-наукових дисциплін. Серед них провідною в цьому циклі була природничо-наукова, тому саме завдання із природничо-наукових дисциплін виконували майже всі учасники й учасниці тестування. Такий підхід дає змогу отримати детальніші дані про рівень сформованості відповідної грамотності, глибше проаналізувати чинники, пов'язані з результатами, а також відстежити зміни в цій галузі порівняно з попередніми циклами. Крім того, фокус на галузі дає змогу проаналізувати результати за окремими підшкалами природничо-наукової грамотності та шкалою енвайронментологічної грамотності.

---

[2] Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018 / кол. авт. : М. Мазорчук (осн. автор), Т. Вакуленко, В. Терещенко, Г. Бичко, К. Шумова, С. Раков, В. Горох та ін. ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2019. 439 с.: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA_2018_Report_UKR.pdf.

[3] Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022 / кол. авт.: Г. Бичко (осн. автор), Т. Вакуленко, Т. Лісова, М. Мазорчук, В. Терещенко, С. Раков, В. Горох та ін.; за ред. В. Терещенка та І. Клименко; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2023. 395 с. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/PISA-2022_Naczionalnyj-zvit_povnyj.pdf.

[4] Деякі питання участі України у міжнародному дослідженні якості освіти PISA-2025 : розпорядження Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2022 р. №1141-р. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/1141-2022-%D1%80#Text; Про проведення в закладах освіти України основного етапу міжнародного дослідження якості освіти PISA-2025 : наказ МОНУ від 07.02.2025 року №160. https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2025/02/PISA-2025_MS_Vybirka-zakladiv.pdf.

[5] ***Примітка.*** ОЕСР за згоди Керівної ради PISA сплатила членський внесок за проведення дослідження в основних галузях та інноваційній галузі («Навчання в цифровому світі») PISA-2025, а ЮНІСЕФ Україна — в опційній галузі «Оцінювання з іноземної мови».

*Проведення PISA-2025, м. Київ, 16 квітня 2025 р.*
*Ліцей № 306 м. Києва*
*Світлина з допису фейсбук-групи ліцею*

Крім основних галузей, частина учасників і учасниць виконувала завдання з інноваційної галузі циклу PISA-2025 — «Навчання в цифровому світі» (Learning in the Digital World, LDW). Метою цього оцінювання є визначення здатності учнівства діяти, навчатися й розв'язувати проблеми в цифровому середовищі. Також Україна долучилася до додаткового компонента PISA-2025 — оцінювання з іноземної мови (Foreign Language Assessment, FLA), у межах якого оцінюється рівень володіння англійською мовою як іноземною. Україна стала однією з 22 країн / економік, що взяли участь у цьому компоненті дослідження.

Цей звіт присвячено аналізу результатів українських 15-річних учнів і учениць із природничо-наукових дисциплін, математики, читання та одного з компонентів галузі «Навчання в цифровому світі» — здатність застосовувати обчислювальне мислення (ОМ) для розв'язання проблем[6]. Результати з природничо-наукових дисциплін і застосування ОМ для розв'язання проблем розглянуто також за відповідними підшкалами. Водночас результати оцінювання з іноземної мови (FLA) буде представлено окремо у 2027 р. — після завершення відповідного циклу оброблення даних.

Участь України в кількох послідовних циклах PISA дає змогу не лише оцінити поточний стан сформованості ключових компетентностей 15-річного учнівства, а й простежити динаміку результатів у часі. Водночас варто наголосити: інтерпретація результатів нашої країни потребує особливої обережності. Дані PISA-2025 відображають досягнення учнівства, яке навчається в умовах тривалої війни, переміщення, нерівного доступу до очного навчання та різного рівня підтримки з боку школи й родини. Тому результати цього циклу важливо розглядати не лише як зріз навчальних досягнень станом на 2025 р., а і як джерело даних про те, як умови, у яких працює українська система освіти останні роки, пов'язані з навчальними результатами учнівства.

[6] ***Примітка.*** Результати PISA за іншими підшкалами галузі «Навчання в цифровому світі» буде проаналізовано окремо й викладено в наступних аналітичних матеріалах.

## 1.1 Особливості циклу PISA 2025 року

PISA, або Programme for International Student Assessment, — це міжнародне дослідження, започатковане Організацією економічного співробітництва та розвитку в 1999 році. У його основі лежить просте, але дуже важливе запитання: що мають знати й уміти молоді люди, щоб повноцінно брати участь у суспільному й економічному житті? Саме тому PISA не є оцінюванням рівня опанування шкільної програми й не перевіряє, наскільки добре учнівство[7] відтворює її зміст. Натомість дослідження зосереджується на тому, чи здатні 15-річні підлітки застосовувати набуті знання й уміння в різних, зокрема незнайомих, ситуаціях — у школі та поза нею.

Особливість PISA полягає в тому, що це дослідження поєднує оцінювання навчальних результатів із широким аналізом контексту, у якому ці результати формуються. Ідеться не лише про те, скільки балів набирає учнівство із читання, математики чи природничо-наукових дисциплін, а й про те, які чинники можуть бути пов'язані із цими результатами: соціальне походження, економічні передумови, освітнє середовище, ставлення до навчання, відчуття безпеки й підтримки, навчальні стратегії в закладі освіти, мотивація, досвід користування цифровими технологіями тощо. Завдяки цьому PISA допомагає країнам бачити не лише рівень навчальних досягнень свого учнівства, а й чинники, пов'язані з освітніми нерівностями, а також визначати пріоритети освітньої політики.

Починаючи з першого циклу, основний етап якого було проведено у 2000 р., дослідження проводять регулярно: до циклу[8] 2018 р. (включно) кожні три роки; цикл 2022 р. було проведено через чотири роки після попереднього, що було спричинено відтермінуванням проведення основного етапу дослідження через пандемію COVID-19; поточний звітний цикл — знову реалізували через три роки після попереднього, а з наступного циклу, основний етап якого заплановано на 2029 р., період між циклами становитиме кожні чотири роки. Така періодичність (три-чотири роки) дає країнам змогу відстежувати зміни в часі й отримувати об'єктивні відповіді на багато питань, як-от: чи покращуються результати учнівства, чи зростають або зменшуються розриви між різними групами, як змінюється освітнє середовище тощо. Цикл 2025 р. став уже дев'ятим дослідженням. У ньому взяла участь 91 країна / економіка, а оцінювання пройшли понад 760 тис. 15-річних учнів і учениць, які представляють приблизно 33 млн своїх ровесників у школах країн / економік-учасниць[9]. Для порівняння: у першому циклі PISA 2000-го року участь узяли 43 країни / економіки[10].

Кожного циклу в межах PISA оцінюють учнівську грамотність **у трьох основних предметних галузях: читанні, математиці та природничо-наукових дисциплінах**, успішність учня / учениці в яких, за наявними доказами, є важливою передумовою для самореалізації та активної участі підлітків у житті спільнот. Варто зазначити, що сутність «грамотності» в PISA має ширше значення, ніж просто обсяг засвоєних знань. Природничо-наукова, математична чи читацька грамотність — це передусім здатність діяти за допомогою знань у нових, часто недостатньо знайомих ситуаціях: міркувати, аналізувати, інтерпретувати інформацію, розв'язувати проблеми, аргументувати власну позицію й робити обґрунтовані висновки[11]. Такий підхід особливо важ-

---

[7] ***Примітка.*** У дослідженні PISA беруть участь 15-річні підлітки, які в цьому віці в Україні можуть навчатися в школах, тобто мати статус учнів, або в закладах професійної або фахової передвищої освіти, тобто мати статус слухачів, студентів тощо. Для спрощення викладу в цьому звіті використовуємо поняття «учнівство», «учні / учениці» та под. для позначення всіх цих статусів 15-річних учасників і учасниць дослідження та відповідної їм цільової популяції PISA.

[8] ***Примітка.*** Поняттям цикл охоплюється період від початку підготовки до оцінювання до часу звітування про нього, а кожен цикл має назву відповідно до року проведення основного етапу збирання даних, які є основою для звітування.

[9] ***Примітка.*** Крім країн, участь у дослідженні можуть також брати інші територіальні одиниці, як-от провінції, території, штати, міста тощо. Такі одиниці позначають у документах PISA поняттям «економіка».

[10] OECD (2026), PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

[11] ***Примітка.*** Зміст понять «математична грамотність», «читацька грамотність» та «природничо-наукова грамотність» розкрито в рамкових документах PISA: OECD (2026), PISA 2025 Assessment and Analytical Framework, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/86c36975-en. З українськомовними варіантами цих документів можна ознайомитися за посиланням: http://pisa.testportal. gov.ua/publikatsii/.

ливий у світі, де молоді люди мають орієнтуватися в складних інформаційних потоках, швидких технологічних змінах, приймати рішення в ситуаціях екологічних викликів і невизначеності.

У кожному циклі одна з основних галузей стає **провідною**. Тобто кожна з галузей потрапляє у фокус особливої уваги кожні 9 років (а з 2029 р. — кожні 12). Це той період, коли в системах освіти можуть дійсно стати помітними істотні зміни в успішності учнівства за відповідним напрямом, якщо, скажімо, змінювалися навчальні програми, запроваджувалися нові методики тощо. Так само цей часовий проміжок дає змогу переосмислити й урахувати ті тенденції, які означаються в розумінні змісту освіти з огляду на розвиток науки, техніки, технологій тощо.

У циклі PISA 2025 р. провідною втретє стала **природничо-наукова галузь**, яка до цього була в центрі уваги в циклах 2006 та 2015 років. З огляду на це в межах підготовки до проведення PISA-2025 фаховою спільнотою було переглянуто рамковий документ з природничо-наукової освіти[12], оновлено його відповідно до сучасних уявлень про те, що в сучасному світі — світі, де активно розвиваються наука й техніка, біотехнології, цифрові й ШІ-технології, а водночас усе гострішими стають проблеми екологічного характеру, соціальні виклики, зокрема спричинені поширенням соціальних медіа тощо, — означає бути науково грамотною молодою людиною, освіченою в природничо-науковій сфері. Завдяки такому підходу результати PISA-2025 дають змогу докладніше проаналізувати й краще зрозуміти, наскільки 15-річне учнівство станом на кінець першої чверті XXI століття *здатне працювати з науковими ідеями, пояснювати явища, оцінювати наукову інформацію, розуміти логіку досліджень і використовувати ці знання для прийняття обґрунтованих рішень* і як ситуація змінилася в цих аспектах порівняно із ситуацією у 2015 р.

Окрім оцінювання навчальних досягнень учнівства в трьох основних галузях, у циклі PISA-2025 також було реалізовано оцінювання **у двох нових галузях — інноваційній і додатковій (або опційній для країн / економік)**.

Інноваційною в звітному циклі була галузь **«Навчання в цифровому світі»** (Learning in the Digital World, LDW). Це оцінювання спрямоване на вивчення того, як 15-річне учнівство навчається, будує знання й розв'язує проблеми за допомогою цифрових інструментів. Це не просто перевірка вміння користуватися комп'ютером, а спроба зрозуміти, як учні й учениці планують свої дії, працюють із цифровим середовищем, коригують стратегії та рухаються до реалізації завдання[13].

Додатковою для країн / економік-учасниць PISA-2025 була галузь **«Оцінювання з іноземної мови»** (Foreign Language Assessment, FLA). Це так званий опційний компонент, рішення про участь у якому країни / економіки приймали на власний розсуд. Україна (завдяки фінансовій підтримці ЮНІСЕФ Україна) стала однією з-поміж 22 країн / економік, які виявили бажання отримати цінні дані про рівень успішності підлітків в оволодінні англійською мовою як іноземною (за трьома видами мовленнєвої діяльності: читання, аудіювання і говоріння). Для нашої країни участь у цьому компоненті є особливо цінною, адже це можливість отримати міжнародно порівнювані дані про іншомовну компетентність українського учнівства і водночас краще зрозуміти, як сучасні 15-річні підлітки вивчають і використовують англійську мову, зважаючи на те, що держава визначала англійську як один з пріоритетів євроінтеграційної політики[14]. Варто зазначити, що серед європейських країн (де англійська не є державною), усі країни-учасниці дослідження є членами Європейського Союзу.

Більшість країн / економік проводили оцінювання в межах циклу 2025 р. **на комп'ютерній основі**. Для України це вже другий такий цикл. Тобто учнівство виконувало всі завдання на комп'ютерах / ноутбуках у приміщеннях закладів освіти. У тестуванні із читання, математики

---

[12] Рамковий документ із природничо-наукової освіти PISA-2025. https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/ukr_ukr/. Див. також: OECD (2026), PISA 2025 Assessment and Analytical Framework, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/86c36975-en.

[13] PISA 2025 Learning in the digital world assessment framework (second draft): https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-sub-issues/learning-in-the-digital-world/PISA%202025%20Learning%20in%20the%20Digital%20World%20Assessment%20Framework%20-%20Second%20Draft.pdf. Зразки україномовних завдань з оцінювання «Навчання в цифровому світі» в інтерактивному форматі доступні за посиланням: https://pisa2025ldw.pilaproject.org/?lang=uk-UA.

[14] Про застосування англійської мови в Україні : Закон України від 04.06.2024 № 3760-IX. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3760-20#Text.

й природничо-наукових дисциплін застосовувався багатоступеневий адаптивний підхід: добір частини завдань залежав від того, як учень або учениця впоралися з попередніми блоками. **Адаптивне тестування** дає змогу точніше вимірювати результати учнівства з різними рівнями підготовки. Структура тестів передбачала 2-годинну роботу кожного учасника над завданнями як закритого типу (вибір однієї або кількох відповідей, установлення відповідності), так і відкритого, де відповідь потрібно було самостійно сформулювати й увести з використанням клавіатури. Важливо зауважити, що завдяки реалізації в PISA комп'ютерного підходу тести різних галузей містили завдання, що стосувалися **симуляцій**, **інтерактивних вебсторінок** з гіперпосиланнями тощо. Водночас у всіх тестах основних галузей були й так звані трендові (якірні) завдання, які використовують у кожному циклі починаючи з 2000-го і на основі яких розраховують тенденції щодо змін в успішності учнівства між циклами.

Важливою частиною PISA-2025, як і в усіх попередніх циклах, поряд із тестуванням, є **анкетування**. Учні й учениці заповнювали анкету, у якій відповідали на запитання про своє ставлення до навчання, освітній досвід, родинне середовище, умови навчання, переконання, мотивацію та інші аспекти, що можуть бути пов'язані з навчальними результатами. Своєю чергою керівники закладів освіти, учнівство яких брало участь в оцінюванні, надавали інформацію про організацію роботи школи, освітнє середовище й управлінські та педагогічні практики. У частині країн / економік також проводили додаткове анкетування вчительства й батьківства. В Україні у 2025 р. проводили анкетування лише учнівства та керівників закладів освіти.

Завдяки поєднанню результатів когнітивних тестів і контекстних даних PISA дає змогу досліджувати шкільну освіту комплексно. Вона показує не лише те, яких результатів досягає учнівство, а й у яких умовах ці результати формуються. Саме тому дані PISA важливі не лише для міжнародних рейтингів чи порівнянь. Вони допомагають країнам ставити точніші запитання до власних освітніх систем: які групи учнівства потребують більшої підтримки, які характеристики шкіл пов'язані з кращими результатами, як освітнє середовище впливає на навчання, чи вдається системі забезпечувати справедливі можливості для різних груп дітей і підлітків.

Для України результати PISA-2025 мають особливу вагу. Це третій цикл дослідження для нашої країни після циклів 2018 і 2022 років і другий, який було реалізовано в умовах повномасштабної війни. Дані цього циклу дають змогу побачити, як змінилися результати українського учнівства, порівняти їх із результатами інших країн, а також глибше проаналізувати чинники, що можуть бути пов'язані з навчанням у кризових умовах. У ширшому сенсі участь України в PISA-2025 — це спосіб зберігати доказову основу для освітньої політики навіть тоді, коли система освіти працює під надзвичайним тиском. Такі дані допомагають точніше визначати потреби учнівства, шкіл і вчительства та ухвалювати рішення на основі реального розуміння ситуації.

## 1.2 Вибірка України в межах основного етапу PISA-2025

Попри повномасштабне вторгнення росії, яке триває з 2022 р., та зумовлені ним надзвичайні складнощі в організації дослідницької діяльності, завдяки спільним зусиллям МОНУ, УЦОЯО, РЦОЯО та постійній взаємодії з ОЕСР **у період із 17 березня до 04 травня 2025 р.** в Україні вдалося провести всі передбачені заходи в закладах освіти зі збирання даних у межах основного етапу PISA-2025.

У дослідженні участь брали учні й учениці, які народилися у 2009 р. Таким чином, на час проведення тестування та анкетування їм було від 15 до 16 з половиною років. У цей час вони могли навчатися в різних класах ЗЗСО або на 1-му чи 2-му курсах ЗФПО та ЗПО[15].

[15] ***Примітка.*** На етапі формування вибірки PISA-2025 у законодавстві та документації дослідження використовували назву «заклади професійної (професійно-технічної) освіти» (ЗП(ПТ)О). Після набрання чинності 12 вересня 2025 року Законом України «Про професійну освіту» від 21 серпня 2025 року № 4574-IX запроваджено терміни «професійна освіта» та «заклади професійної освіти». Тому в цьому звіті використано актуальну назву — «заклади професійної освіти» (ЗПО). Вона позначає ту саму категорію закладів, яку під час формування вибірки називали ЗП(ПТ)О.

Вибірку закладів освіти, які стали учасниками основного етапу PISA-2025 від України, було сформовано ОЕСР (виконавцем від ОЕСР був Westat — визнана у світі організація, що забезпечує формування репрезентативних вибірок для багатьох міжнародних досліджень якості освіти). Міжнародні партнери формували вибірку українських закладів освіти на основі даних, наданих Україною. Дані для формування вибірки готувала Державна наукова установа «Інститут освітньої аналітики». Вибірку закладів освіти було сформовано на основі даних за 2024/2025 навчальний рік.

Загальна чисельність постійного населення України, народженого у 2009 р., за даними станом на 01 січня 2022 р.[16], — 476 971 особа[17]. З огляду на те, що брати участь у PISA можуть лише 15-річні підлітки, які відвідують заклади освіти й навчаються в 7-му та наступних класах ЗЗСО або на 1-му чи 2-му курсах ЗФПО та ЗПО, генеральна сукупність 15-річних підлітків, узята для обстеження в межах PISA-2025 в Україні, становила 377 546 осіб[18].

На відміну від циклу 2022 р., коли формування вибірки відбулося ще до початку повномасштабного вторгнення (що згодом унеможливило участь закладів із територій, де безпекова ситуація стрімко погіршилася), у 2025 р. дизайн вибірки від початку враховував актуальні безпекові виклики. З огляду на це учнівство з регіонів, наближених до зони активних бойових дій або лінії фронту, було визначено як таке, що не братиме участі в дослідженні, а отже, не ввійде до генеральної цільової сукупності. Окрім тимчасово окупованих територій Автономної Республіки Крим і міста Севастополя, до таких регіонів було віднесено вісім областей: Дніпропетровську, Донецьку, Запорізьку, Луганську, Миколаївську, Сумську, Харківську й Херсонську. Загалом у цих областях, відповідно до статистичних даних, нараховувалося 99 279 учнів й учениць 15-річного віку (Дніпропетровська — 31 547, Донецька — 8 115, Запорізька — 11 489, Луганська — 2 180, Миколаївська — 9 984, Сумська — 8 880, Харківська — 21 475, Херсонська — 5 609). Таким чином, генеральна цільова сукупність учасників й учасниць PISA-2025 в Україні була 278 267 осіб, що охоплює 73,7 % від загальної чисельності 15-річних підлітків, які здобувають освіту в 7-му і наступних класах ЗЗСО або на 1-му чи 2-му курсах ЗФПО та ЗПО.

У дослідженні PISA допускається вилучення з вибірки окремих категорій учнів й учениць, але загальна чисельність виключених осіб має не перевищувати 5 % від цільової генеральної сукупності. При цьому будь-яке вилучення має бути належно обґрунтованим. Наприклад, із дослідження можуть бути виключені заклади освіти, якщо вони розташовані у віддалених регіонах і до них важко дістатися або якщо навчання в них ведеться мовою, для якої не передбачено відповідних інструментів оцінювання. Учнів і учениць можна виключити, якщо вони мають певні проблеми у фізичному чи психічному розвитку й держава не може забезпечити всі необхідні розумні пристосування для їхньої участі або якщо вони недостатньо володіють мовою, якою проводиться оцінювання.

Іноді з практичних міркувань у процесі формування вибірки виникає необхідність у виключеннях як на рівні закладів освіти (виключається весь заклад), так і в межах окремого закладу (виключається певна категорія учнів / учениць). Усі виключення мають бути узгоджені з міжнародною підрядною організацією і не перевищувати гранично допустимих норм. Так, в Україні з генеральної сукупності були виключені заклади освіти з навчанням мовами корінних народів і національних меншин, а також спеціальні заклади освіти для дітей з особливими потребами. Крім того, у відібраних закладах освіти було виключено з дослідження учнів й учениць, які внаслідок стійких порушень психічного та/або фізичного розвитку не мали змоги пройти тестування (**табл. 1.1**)[19].

---

[16] ***Примітка.*** Дані наведено станом на 01 січня 2022 року, оскільки на момент формування вибірки це були останні офіційно оприлюднені Державною службою статистики України дані про чисельність постійного населення України за віком. Після початку повномасштабної війни оновлені статистичні дані за відповідним показником не публікувалися.

[17] *Чисельність наявного населення України на 1 січня 2022 року: статистичний збірник*. Київ: Державна служба статистики України. http://db.ukrcensus.gov.ua/PXWEB2007/ukr/publ_new1/2022/zb_nasel%20_2021.pdf.

[18] ***Примітка.*** База даних МОНУ, завершена на 98 % станом на 01.11.2024 (http://diso.gov.ua/). Оцінки для населення 15-річного віку, які навчаються в коледжах і професійно-технічних училищах, і перелік закладів освіти для вибірки зроблено на базі даних ДП «Інфоресурс», отримані за запитом.

[19] ***Примітка.*** Дослідження PISA докладає всіх зусиль, щоб зменшити кількість виключень закладів або учнівства, однак, зважаючи на об'єктивні чинники, усе ж зберігається практика виключень на раціональній основі.

***Таблиця 1.1. Розподіл закладів освіти та учнів / учениць, виключених із генеральної сукупності під час підготовки до проведення основного етапу PISA-2025 (за причинами виключення)***

| Причина виключення | Кількість закладів освіти | Кількість учнів / учениць |
|---|---|---|
| Спеціальні заклади для дітей з особливими освітніми потребами | 179 | 2167 |
| Навчання болгарською мовою | 1 | 29 |
| Навчання англійською мовою | 5 | 102 |
| Навчання німецькою мовою | 2 | 131 |
| Навчання угорською мовою | 56 | 1065 |
| Навчання молдовською мовою | 2 | 46 |
| Навчання польською мовою | 4 | 80 |
| Навчання румунською мовою | 66 | 1490 |
| Учнівство з особливими освітніми потребами, яке не мало змоги взяти участі в дослідженні (внутрішньошкільні виключення) | — | 1 865 |
| **Усього** | **315** | **6975** |

Після вилучення закладів освіти, зазначених у **таблиці 1.1**, основа вибірки (*school frame*) учасників і учасниць основного етапу PISA-2025 охопила **8484 заклади освіти**, у яких навчалися **273 157** підлітків, що відповідають критеріям до вибірки PISA. Частка виключених закладів освіти, у яких навчалися 15-річні підлітки, становила **1,84 %** від бажаної генеральної цільової сукупності (278 267 учнів і учениць). З урахуванням внутрішньошкільних виключень (учнівства з особливими освітніми потребами, яке не могло взяти участі в дослідженні) **визначена національна цільова сукупність** учасників PISA-2025 становила **271 292 особи**, тобто **97,5 %** від бажаної генеральної цільової сукупності. Важливо зазначити, що внутрішньошкільні виключення стосуються лише окремих учнів й учениць усередині закладів освіти, самі ж заклади при цьому залишаються в основі вибірки. Саме тому кількість учнів і учениць у *school frame* (273 157 осіб) дещо перевищує визначену цільову сукупність (271 292 особи): різниця в 1865 осіб — це учнівство з особливими потребами, яке не бере участі в тестуванні, хоча сам заклад включений до вибірки.

Відповідно до освітньої практики в Україні, яка діяла на час формування вибірки, учні й учениці у віці 15 років могли навчатися в трьох типах закладів освіти: закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО), закладах фахової передвищої освіти (ЗФПО) і закладах професійної освіти (ЗПО). Розподіл визначеної цільової сукупності за типами закладів освіти є нерівномірним. У 2024/2025 н. р. переважна більшість 15-річних навчалася в ЗЗСО (90,21 % закладів і 79,86 % учнів й учениць відповідно), 8,07 % п'ятнадцятирічних підлітків навчалися в ЗФПО, а частка таких закладів становила 4,48 %, у ЗПО, частка яких становила 5,32 %, навчалися 12,07 % підлітків (**табл. 1.2**).

***Таблиця 1.2. Розподіл 15-річного учнівства за типом закладу освіти***

| Тип закладу освіти | Розподіл учнівства | | Розподіл закладів освіти | |
|---|---|---|---|---|
| | осіб | % | закладів | % |
| ЗЗСО | 218 130 | 79,86 | 7653 | 90,21 |
| ЗФПО | 22 053 | 8,07 | 380 | 4,48 |

| Тип закладу освіти | Розподіл учнівства | | Розподіл закладів освіти | |
|---|---|---|---|---|
| | осіб | % | закладів | % |
| ЗПО | 32 974 | 12,07 | 451 | 5,32 |
| **Усього** | **273 157** | **100,00** | **8484** | **100,00** |

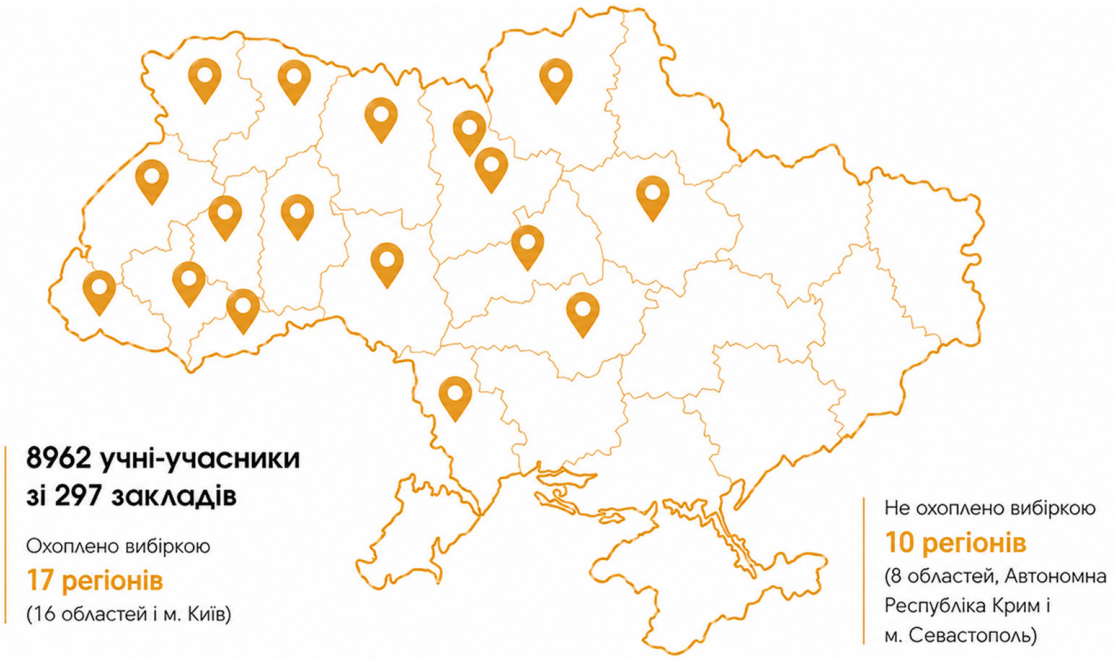
В Україні, як і в інших країнах / економіках-учасницях, вибірку було сформовано так, щоб вона представляла всіх 15-річних учнів і учениць визначеної цільової сукупності. Для забезпечення надійності й порівнянності результатів на міжнародному рівні процедура відбору здійснювалася в кілька етапів відповідно до високих технічних стандартів PISA. За результатами цих процедур для участі в основному етапі PISA-2025 в Україні було відібрано **298 закладів освіти** із **17 регіонів**, де потенційними учасниками могли стати **10 190 учнів і учениць**.

Незважаючи на ретельну підготовку, на жаль, безпекові й логістичні виклики воєнного часу внесли свої корективи. Через низку об'єктивних причин, зокрема повітряні тривоги, технічні проблеми з електропостачанням чи зв'язком, дистанційний формат навчання або ж хворобу учасників, не всі відібрані підлітки змогли взяти участь у тестуванні або завершити його в повному обсязі. Утім, **8962 учасники та учасниці з 297 закладів освіти** змогли взяти участь в тестуванні й анкетуванні і їхні дані потрапили до міжнародної бази даних PISA. Структурно цей масив даних розподіляється так:

- **7105 учнів і учениць** виконували основний тест PISA (із читання, математики, природничо-наукових дисциплін і «Навчання в цифровому світі»). Саме їхні результати є об’єктом аналізу в цьому звіті.
- **1857 учнів і учениць** узяли участь в оцінюванні з іноземної мови (FLA). Оскільки цей компонент передбачає окремий цикл оброблення матеріалів, результати цих учасників і учасниць будуть представлені в окремому аналітичному матеріалі, оприлюднення якого заплановане на 2027 р.

Схарактеризована попередньо **вибірка є репрезентативною для 17 регіонів** України, а саме для Черкаської, Кіровоградської, Полтавської, Вінницької, Чернігівської, Київської, Житомирської, Одеської, Чернівецької, Івано-Франківської, Хмельницької, Львівської, Рівненської, Тернопільської, Волинської і Закарпатської областей, а також міста Києва. Не охоплені вибіркою PISA-2025 Дніпропетровська, Донецька, Запорізька, Луганська, Миколаївська, Сумська, Харківська й Херсонська області, а також Автономна Республіка Крим і місто Севастополь (**рис. 1.1**).

***Рисунок 1.1. Регіони України, учнівство яких узяло участь у PISA-2025***



За стандартами звітування PISA, у міжнародному звіті за результатами PISA-2025 дані щодо нашої країни позначатимуться як «**Регіони України (17 з 27)**». У межах національного звітування, зокрема й у цьому звіті, для спрощення подання інформації вживається слово «Україна», під яким, однак, слід розуміти **17 регіонів, учнівство яких взяло участь у дослідженні**.

Основа вибірки учасників основного етапу PISA-2025 від України включала заклади освіти всіх форм власності й підпорядкування. У кожному із закладів за принципом випадковості було відібрано **від 3 до 50 учнів і учениць**. Деякі загальні характеристики остаточної вибірки[20] зафіксовано в **таблиці 1.3**.

***Таблиця 1.3. Деякі характеристики вибірки 15-річних учнів і учениць, які взяли участь в основному етапі PISA-2025***

| Характеристики учнівства | | Кількість учнів і учениць | Відсоток |
|---|---|---|---|
| **Клас / курс** | 7 клас | 1 | 0,0 |
| | 8 клас | 30 | 0,4 |
| | 9 клас | 2272 | 32,0 |
| | 10 клас | 3189 | 44,9 |
| | 11 клас | 11 | 0,2 |
| | 1–2 курси | 1602 | 22,5 |
| **Стать** | Хлопці | 3 493 | 49,2 |
| | Дівчата | 3 612 | 50,8 |
| **Місцевість розташування закладу освіти** | Міська | 5486 | 77,2 |
| | Сільська | 1619 | 22,8 |
| **Тип закладу освіти** | Заклад загальної середньої освіти | 5503 | 77,5 |
| | Заклад фахової передвищої освіти | 1055 | 14,8 |
| | Заклад професійної освіти | 547 | 7,7 |

## 1.3 Шлях учасників дослідження до результатів, зафіксованих у цьому звіті

Для об'єктивного розуміння результатів українського учнівства в циклі PISA-2025 необхідно зважати на унікальний і надзвичайно складний контекст, у якому формувалося це покоління юні. Підлітки, які проходили тестування навесні 2025 р., народилися у 2009 р. й розпочали навчання в школі у 2016 р. Їхній досвід початкової школи загалом припав на відносно стабільний період, однак саме в час переходу до базової ланки освіти — важливого етапу для поглибленого опанування ключових навчальних дисциплін і формування навичок самостійного навчання — звичний плин освітнього процесу був порушений.

У 2020 р., коли ці учні й учениці навчалися в 5-му класі, світ охопила пандемія COVID-19. Закриття закладів освіти, тривала ізоляція, перехід на дистанційне навчання і різке зростання

[20] ***Примітка.*** Тут і далі в цьому звіті під вибіркою маємо на увазі 7105 учнів і учениць, які виконували завдання з природничо-наукових дисциплін, математики, читання та «Навчання в цифровому світі». Саме результати аналізу цієї когорти учасників і учасниць представлено далі в межах аналізу.

ролі цифрових інструментів стали першим масштабним досвідом навчання в умовах кризи. Уже за два роки, у 2022 р., коли це покоління навчалося в 7-му класі й освітня програма ставала складнішою, росія розпочала повномасштабну збройну агресію проти нашої країни. Відтоді навчання значної частини українського учнівства відбувалося в умовах, які важко порівняти зі звичайним функціонуванням освітньої системи: повітряні тривоги, переривання занять, перебої з електропостачанням та інтернетом, навчання в укриттях, вимушене переміщення в межах України або й за кордон, втрата звичного шкільного середовища й соціальних зв'язків.

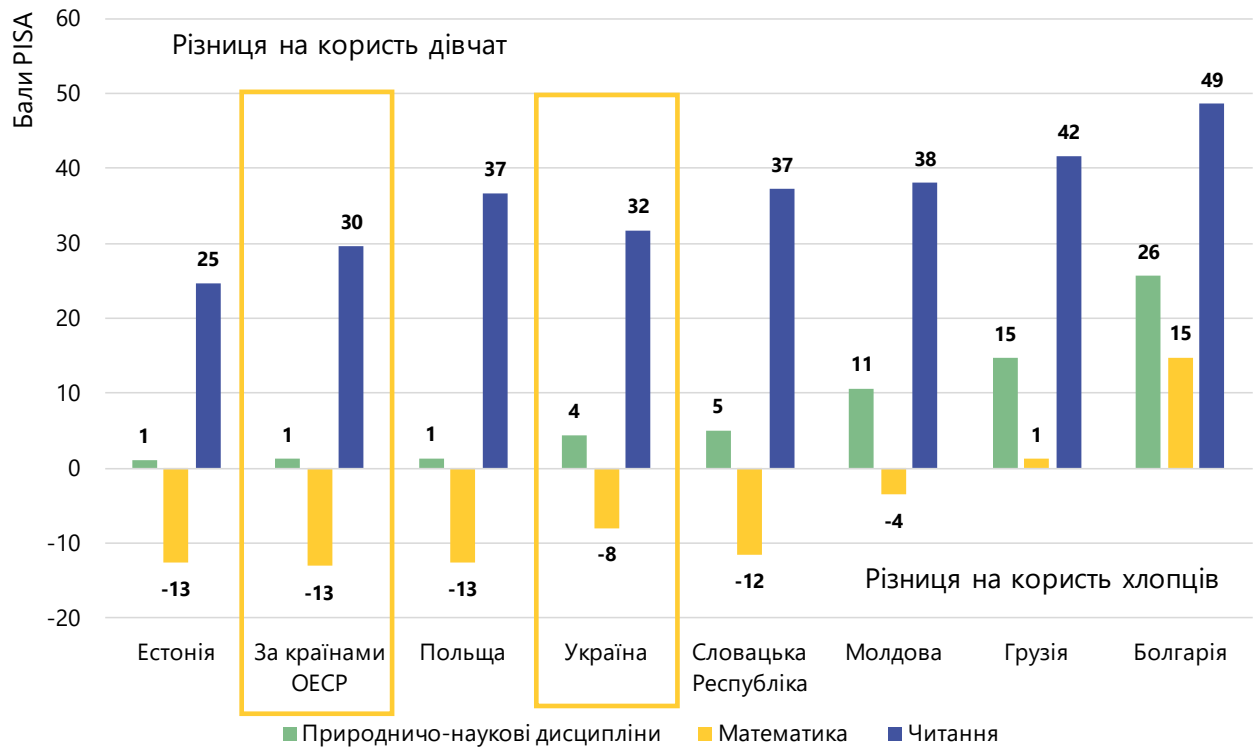
Отже, учасники й учасниці PISA-2025 фактично не мали досвіду безперервного навчання у звичайному режимі впродовж значної частини періоду навчання на рівні базової школи. Цей досвід не міг не позначитися на навчальних досягненнях, на психологічному благополуччі, мотивації, здатності до самостійного навчання та відчутті освітньої стабільності. Саме тому результати, представлені в цьому звіті, варто інтерпретувати не лише як показники сформованості природничо-наукової, математичної, читацької грамотності та здатності навчатися в цифровому світі, а і як свідчення того, як українська освітня система функціонувала в умовах тривалої кризи.

Важливо також наголосити, що учасники й учасниці цього циклу дослідження ще не є «поколінням» НУШ. Вони розпочали навчання до старту системного впровадження реформи в базовій школі, тому результати PISA-2025 не можна розглядати як безпосередню оцінку ефективності цієї реформи. Радше дані, зафіксовані в цьому звіті, фіксують стан освітньої системи в екстремальних умовах і дають змогу краще зрозуміти, з якими наслідками пандемії, війни й тривалого дистанційного або змішаного навчання працюватиме вітчизняна система освіти в наступні роки.

З огляду на особливість українського контексту в анкети PISA-2025 було додано окремий «кризовий» блок запитань, спрямований на з'ясування досвіду навчання в умовах закриття приміщень закладів освіти. Цей блок було розроблено ще для циклу PISA 2022 р., насамперед для вивчення досвіду навчання під час пандемії COVID-19. Однак для України проблема закриття приміщень закладів освіти, переривання очного навчання і вимушеного переходу до дистанційного або змішаного формату, на жаль, залишилася актуальною й у 2025 р. Тому відповідні запитання було збережено в контекстному інструментарії, аби краще дослідити, як тривалі кризові обставини пов'язані з навчальними результатами нашого учнівства.

Відповіді учнівства на запитання «кризового» блоку засвідчують, що досвід закриття приміщень закладів освіти був доволі поширеним. В анкеті учні й учениці повідомляли, чи закривали приміщення їхнього закладу освіти більш ніж на один тиждень за останні 12 місяців через різні причини — від надзвичайних ситуацій, пов'язаних зі здоров'ям, природними явищами чи політичними конфліктами, до інших обставин, як-от страйки, повітряні тривоги або відключення електроенергії. Як свідчать дані, лише близько п'ятої частини учнівства зазначили, що приміщення їхнього закладу не закривали більш ніж на один тиждень із жодної із зазначених причин. Найчастіше учні й учениці повідомляли про закриття через надзвичайні ситуації, пов'язані зі здоров'ям, а також через інші причини, серед яких, зокрема, повітряні тривоги та вимкнення електрики. Кожен десятий учасник PISA навчався в закладі, приміщення якого було закрито більш ніж на шість місяців, зокрема через війну. Учнівство, яке повідомило, що приміщення закладу не закривали більш ніж на тиждень із жодної причини, мало вищі результати з усіх основних галузей PISA (**рис. 1.2**).

***Рисунок 1.2. Різниця в успішності 15-річного учнівства залежно від того, чи закривалися їхні заклади освіти більш ніж на один тиждень***




***Примітка.*** **1.** Застосування обчислювального мислення (ОМ) для розв'язання проблем – одна з підшкал інноваційної галузі «Навчання в цифровому світі». Докладніше про неї див. розділ 4 цього звіту. **2.** Більше про поняття соціально-економічного статусу в межах PISA див. блок 2.2 розділу 2 цього звіту. **3.** Різниці, які не мають статистичної значущості, позначено на рисунку контуром.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Досвід дистанційного навчання також виявив нерівність в умовах, у яких перебували учні й учениці. Частина учнівства стикалася з браком навчального приладдя, відсутністю спокійного місця або часу для навчання, труднощами з пошуком людини, яка могла б допомогти, а також з обмеженим доступом до цифрового пристрою чи інтернету. Саме ці чинники, тобто умови навчального середовища, були помітно пов'язані з результатами. Учні й учениці, які не мали таких труднощів, демонстрували суттєво вищі результати з природничо-наукових дисциплін. Натомість індивідуальні труднощі, як-от проблеми із самомотивацією або розумінням навчальних завдань, хоча й були досить поширеними, не мали такого однозначного зв'язку зі зниженням результатів (**рис. 1.3**). Це дає підстави припустити, що освітні втрати в умовах дистанційного навчання були пов'язані передусім не з особистими характеристиками учнівства, а з різницею в доступі до ресурсів, підтримки й належних умов для навчання.

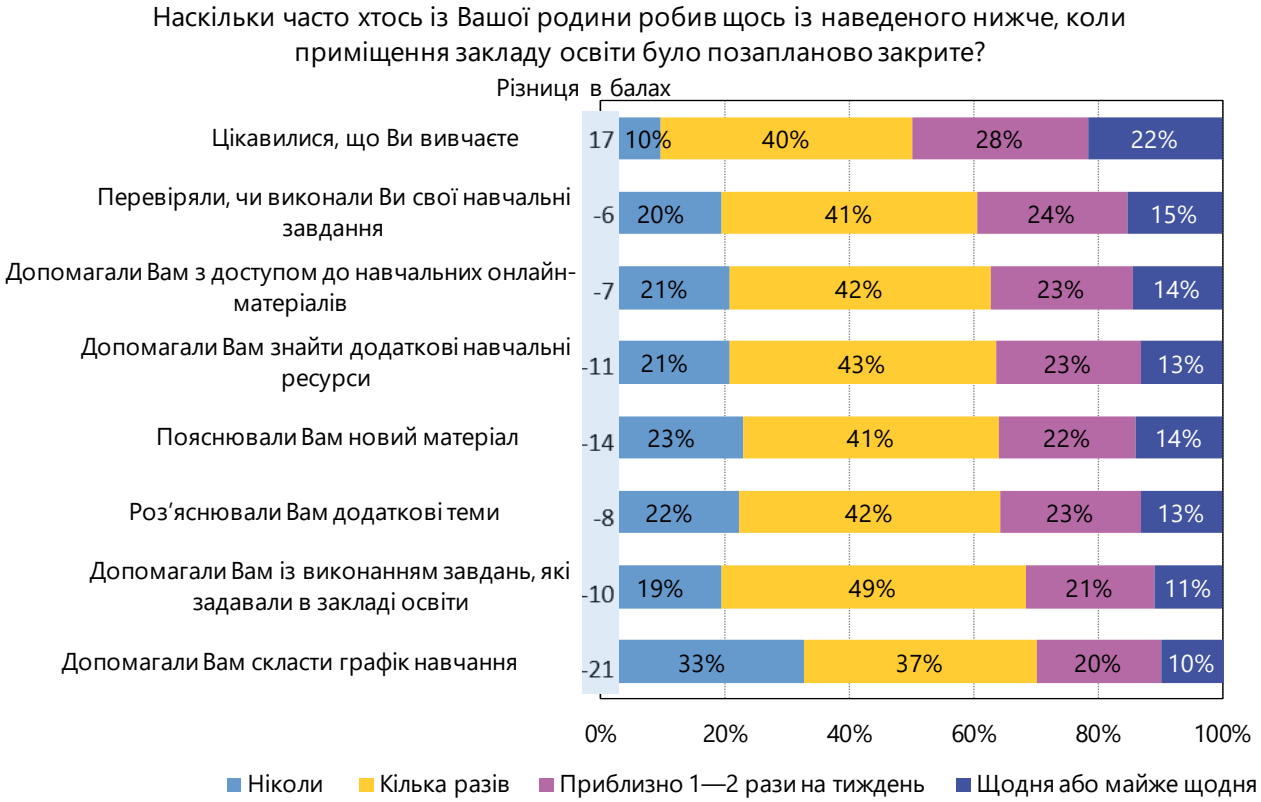
***Рисунок 1.3. Труднощі учнівства під час закриття приміщень закладів освіти та успішність із природничо-наукових дисциплін***

***Примітка.*** У блакитній колонці наведено різницю в балах PISA з природничо-наукових дисциплін між учнівством, яке ніколи не стикалося з відповідною проблемою, та тими, хто мав такий досвід. Додатні значення свідчать про вищі результати серед учнів і учениць, які ніколи не стикалися з відповідною проблемою; від'ємні — серед тих, хто з нею стикався.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Важливу роль у періоди позапланового закриття приміщень закладів освіти відігравали родини. Більшість учнів і учениць повідомили, що в цей час члени їхніх родин допомагали їм у навчанні: з виконанням завдань, пошуком додаткових матеріалів, доступом до онлайн-ресурсів або поясненням навчального матеріалу. Водночас частіша інструментальна, або компенсаторна, допомога, зокрема пояснення матеріалу, допомога із завданнями чи організацією навчання, пов'язана з нижчими результатами з природничо-наукових дисциплін. Учнівство, яке отримувало таку допомогу принаймні 1-2 рази на тиждень, мало на 6-21 бал нижчі результати порівняно з тими, хто ніколи або лише кілька разів отримував відповідну підтримку з боку рідних (**рис. 1.4**). Це не означає, що родинна допомога шкодить навчанню. Імовірніше, нижчі результати учнівства, яке частіше мало таку допомогу, є віддзеркаленням уже наявних труднощів у навчанні. Натомість зацікавленість родини в тому, що саме вивчають діти, асоціюється з вищими результатами (+17 балів). Отже, значення має не стільки наявність підтримки, скільки її характер: підтримувальний інтерес пов'язаний із кращими результатами, натомість інтенсивна допомога частіше може свідчити про навчальні труднощі.

***Рисунок 1.4. Підтримка учнівства з боку родини під час позапланового закриття закладів освіти та успішність із природничо-наукових дисциплін***

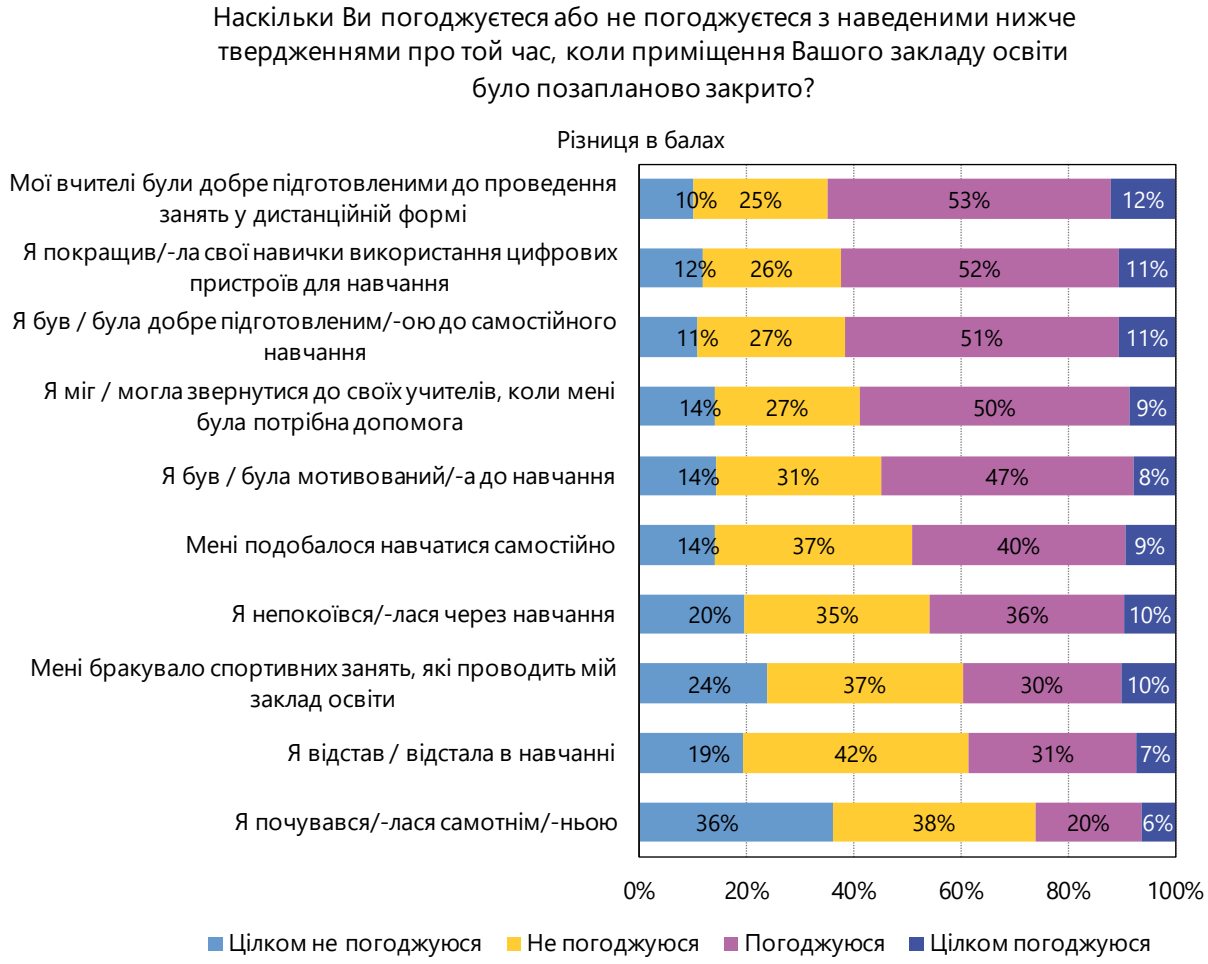



***Примітка.*** У блакитній колонці наведено різницю в балах PISA з природничо-наукових дисциплін між учнівством, у родинах якого відповідну дію виконували принаймні 1-2 рази на тиждень, й учнівством, у родинах якого цю дію не виконували ніколи або виконували лише кілька разів. Додатні значення свідчать про вищі результати серед учнів і учениць, у родинах яких відповідну дію виконували принаймні 1-2 рази на тиждень; від'ємні — серед тих, у чиїх родинах цю дію не виконували ніколи або виконували лише кілька разів.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Окрему увагу варто звернути на готовність учнівства до самостійного навчання. Близько 60 % учнів і учениць погодилися або цілком погодилися з тим, що під час закриття приміщень закладів освіти вони були добре підготовленими до самостійного навчання, покращили навички використання цифрових пристроїв для навчання, а їхні вчителі були добре підготовленими до проведення занять у дистанційному форматі (**рис. 1.5**). Учні й учениці, які позитивно оцінювали свою готовність до самостійного навчання, доступність підтримки з боку вчителів і організованість дистанційного освітнього процесу, продемонстрували вищі результати з природничо-наукових дисциплін. Натомість відчуття самотності або відставання в навчанні були пов'язані з нижчими результатами.

***Рисунок 1.5. Умови й досвід самостійного навчання під час позапланового закриття закладів освіти та успішність із природничо-наукових дисциплін***

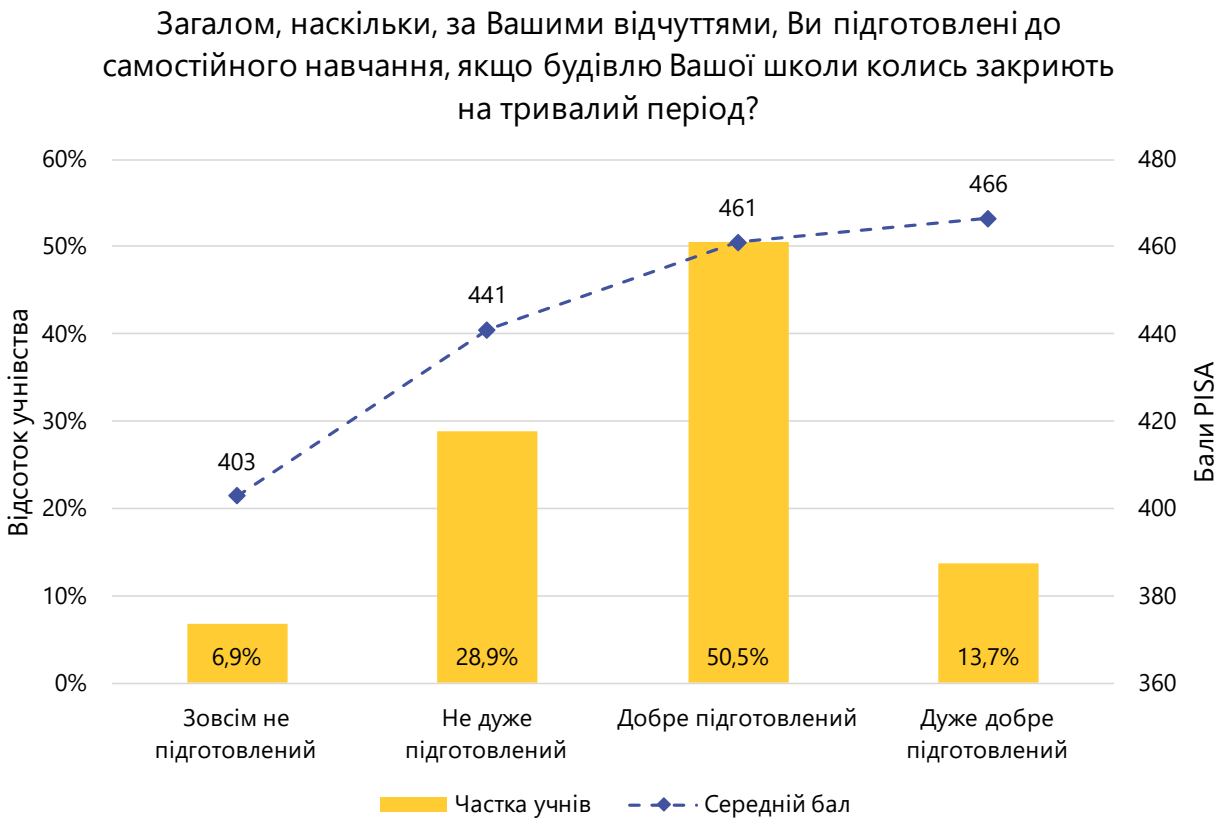



***Примітка.*** У блакитній колонці наведено різницю в балах PISA з природничо-наукових дисциплін між учнівством, яке погодилося або цілком погодилося з відповідним твердженням, й учнівством, яке не погодилося або цілком не погодилося з ним. Додатні значення свідчать про вищі результати серед учнів і учениць, які погодилися з відповідним твердженням; від'ємні — серед тих, хто з ним не погодився.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Додатково ці результати підтверджує самооцінка учнівством своєї готовності до самостійного навчання в разі тривалого закриття приміщення школи. Близько 64 % учнів і учениць уважають себе добре або дуже добре підготовленими до такої ситуації (**рис. 1.6**). Простежується чіткий позитивний зв'язок між самооцінкою готовності й результатами з природничо-наукових дисциплін: середній бал зростає від 403 балів серед учнівства, яке вважає себе зовсім не підготовленим, до 466 балів серед тих, хто оцінює свою готовність як дуже високу. Водночас найбільша різниця спостерігається між тими, хто не почувається підготовленим, і тими, хто має принаймні базову готовність до самостійного навчання. Це свідчить, що така готовність може бути важливою передумовою зменшення освітніх втрат під час тривалого дистанційного навчання. Водночас її варто розглядати не як ізольований чинник, а як результат ширших умов навчання, зокрема доступності підтримки, організованості освітнього процесу й сформованих навичок самостійної роботи.

***Рисунок 1.6. Готовність учнівства до самостійного навчання в разі тривалого закриття закладу освіти та успішність із природничо-наукових дисциплін***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Узагальнюючи ці дані, можна стверджувати, що нерівність освітніх результатів у період тривалих перерв в очному навчанні була зумовлена передусім відмінностями в умовах навчання. Учнівство, яке мало доступ до необхідних ресурсів, підтримки з боку вчителів і родини, спокійного простору для навчання та цифрових інструментів, перебувало в значно кращій позиції. Натомість соціальна ізоляція, відчуття відставання, обмежений доступ до інтернету чи цифрових пристроїв і нестача підтримки посилювали ризики освітніх втрат.

Власне, ці дані додатково переконують, що проведення PISA-2025 в Україні було стратегічно правильним рішенням. В умовах війни країні потрібні не припущення, а якісні й валідні дані, які дають змогу оцінити реальні наслідки тривалих криз, визначити найбільш вразливі групи учнівства, побачити сильні та слабкі сторони системи й сформувати доказову політику відновлення. Дані PISA-2025 є одним із джерел такого розуміння. Вони не дають простих відповідей, але допомагають чесно побачити ситуацію, у якій перебуває українська освіта, і визначити напрями подальшої підтримки учнівства, педагогів і закладів освіти, адже, на жаль, воєнне лихоліття ще триває.

Водночас результати PISA-2025 є не лише свідченням освітніх втрат. Вони також демонструють стійкість українського учнівства, педагогів, керівників закладів освіти, родин і всієї освітньої системи. У ситуації, коли навчання часто відбувалося попри обставини, сама участь України в міжнародному дослідженні такого масштабу стала важливим свідченням спроможності системи продовжувати працювати, збирати дані, аналізувати їх і планувати майбутнє навіть у час війни.

## 1.4 Звітування про результати PISA-2025 на національному й міжнародному рівнях

Цей звіт публікується одночасно з оприлюдненням ОЕСР перших міжнародних результатів за підсумками основного етапу PISA-2025. На міжнародному рівні на цьому етапі йдеть-

ся про появу першого тому міжнародного звіту — Volume I. Future-Ready Students[21]. У ньому представлено основні результати про успішність 15-річного учнівства в природничо-наукових дисциплінах (основний фокус), читанні та математиці, а також про спроможність підлітків застосовувати обчислювальне мислення для розв'язання проблем (за підсумками аналізу результатів у галузі «Навчання в цифровому світі»). Також у першому томі проаналізовано окремі характеристики, пов'язані із залученістю учнівства до навчання, зокрема допитливість, наполегливість і навчальну агентність. Результати учнівства країн / економік-учасниць розглянуто в ширшому освітньому контексті — з урахуванням безпечності й справедливості освітнього середовища, підтримки з боку сім'ї та закладу освіти, а також готовності учнівства реагувати на екологічні виклики.

Наступні томи міжнародного звіту буде оприлюднено пізніше. Зокрема, другий том, який з'явиться у 2027 р., буде присвячено саморегульованому навчанню та тому, як учні й учениці керують власним навчанням і процесом розв'язування проблем за допомогою цифрових інструментів (підсумки поглибленого аналізу даних тестування в галузі «Навчання в цифровому світі»). Третій том, який також оприлюднять у 2027 р., представить результати опційної галузі PISA-2025 — «Оцінювання з іноземної мови», у якому брали участь 22 країни й економіки, зокрема й Україна.

Крім того, разом з першим томом звіту ОЕСР оприлюднить міжнародну базу даних PISA-2025, а також надасть доступ до інтерактивного вебінструмента для її дослідження. Ці продукти будуть доступні на вебсайті ОЕСР (www.oecd.org/pisa), щоб усі зацікавлені сторони, зокрема незалежні дослідники, аналітики, освітні управлінці й громадськість, могли проводити власний аналіз даних і долучатися до фахової дискусії щодо якості й розвитку освіти.

Цей національний звіт, а також його коротка версія, доступні на вебсайті PISA.UKRAINE (https://pisa.testportal.gov.ua/), — це лише перші документи, де докладно проаналізовано результати України на тлі середніх показників по країнах ОЕСР, а також на тлі референтних країн. Услід за оприлюдненням ОЕСР наступних томів у межах міжнародного звітування фахівці УЦОЯО також готуватимуть аналітичні документи, які допоможуть усім, хто зацікавлений у питаннях стану й перспектив розвитку вітчизняної освіти, краще зрозуміти сильні й слабкі сторони українського учнівства в навчанні в цифровому світі та в англійській мові. Окремо впродовж наступних років будуть досліджуватися окремі питання, відповіді на які дають дані PISA-2025. Результати цих досліджень будуть оприлюднюватися в мінізвітах серії «PISA-2025: Україна в центрі уваги».

## 1.5 Зауваги щодо структури цього звіту

Завдяки специфіці інструментів PISA дає змогу оцінити не стільки обсяг засвоєних 15-річним учнівством знань, скільки здатність підлітків застосовувати набуті знання й уміння в життєвих ситуаціях, зокрема в нових або незнайомих контекстах. У цьому звіті результати України розглянуто відповідно до рамкових документів PISA з природничо-наукової, математичної та читацької грамотності, а також інноваційної галузі «Навчання в цифровому світі»[22]. Кількісні показники PISA-2025 дають змогу зіставити результати українського учнівства з результатами його однолітків в інших країнах / економіках-учасницях дослідження, а також проаналізувати зміни в результатах України між трьома циклами — PISA-2018, PISA-2022 і PISA-2025.

Водночас завдяки контекстному інструментарію PISA дає змогу розглядати навчальні результати в ширшому освітньому й соціальному контексті, адже анкетування учнівства та керівників закладів освіти охоплює важливі характеристики шкільного й домашнього середовища: соціально-економічні передумови для навчання, доступ до освітніх ресурсів, умови організації

[21] OECD (2026), PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

[22] ***Примітка.*** Адаптовані українською мовою рамкові документи PISA доступні на сайті PISA.UKRAINE у рубриці «Корисні матеріали / Публікації».

освітнього процесу, підтримку з боку вчителів і родини, безпечність освітнього середовища, ставлення та залученість учнівства до навчання. Тому в цьому звіті використано не лише результати тестування, а й дані анкет PISA та, в окремих випадках, інформацію з міжнародних і національних статистичних джерел. Докладні міжнародні дані подано в додатку Г, а статистичні показники щодо України та референтних країн — у додатку Д.

Одним із наскрізних фокусів цього звіту є рівність в освіті. Це питання особливо важливе для України в умовах війни, коли різні групи учнівства можуть мати неоднаковий доступ до очного навчання, цифрових ресурсів, стабільного освітнього середовища й підтримки з боку школи й родини. У ширшому міжнародному контексті воно також пов'язане із ЦСР, які передбачають забезпечення всеохопної і справедливої якісної освіти та можливостей навчання впродовж життя для всіх. У звіті результати, освітні можливості й досвід українського учнівства послідовно розглянуто в міжнародному контексті й у розрізі ключових характеристик, важливих для аналізу рівності в освіті: статі учнівства, його соціально-економічного статусу, типу місцевості, у якій розташований заклад освіти, і типу самого закладу. Дані про стать, тип місцевості й тип закладу освіти отримано під час формування вибірки та/або анкетування учасників дослідження. Інформація про соціально-економічні передумови для навчання ґрунтується переважно на відповідях учнівства в анкетах, тому під час її інтерпретації потрібно враховувати особливості самооцінювання та можливу неповноту окремих відповідей.

Цей звіт структуровано в такий спосіб.

**У розділі 2** представлено загальні результати українського учнівства в PISA-2025 з природничо-наукових дисциплін, математики та читання. Проаналізовано середні бали й розподіл учнівства за рівнями сформованості грамотності, а результати України розглянуто порівняно із середніми показниками країн ОЕСР і результатами референтних країн. Окрему увагу в цьому розділі приділено змінам між циклами PISA-2018, PISA-2022 і PISA-2025, а також відмінностям в успішності підлітків залежно від статі, соціально-економічного статусу, типу місцевості та типу закладу освіти. Наприкінці розділу проаналізовано поступ України в досягненні ЦСР 4, зокрема динаміку частки учнівства, яке досягає базового рівня грамотності, і відмінності за цим показником між окремими групами учнівства.

**Розділ 3** цілком сфокусований на питаннях природничо-наукової грамотності українського учнівства. У ньому результати розглянуто за загальною шкалою природничо-наукової грамотності, трьома компетентнісними підшкалами цієї грамотності та шкалою енвайронментологічної грамотності[23], проаналізовано, за якими складниками природничо-наукової грамотності українські учні й учениці демонструють відносно вищі або нижчі результати, а також як ці результати відрізняються залежно від статі, соціально-економічного статусу, типу місцевості й типу закладу освіти.

**Розділ 4** зосереджений на результатах України в інноваційній галузі PISA-2025 «Навчання в цифровому світі», зокрема в розрізі спроможності 15-річних підлітків застосовувати обчислювальне мислення для розв'язання проблем. Тут проаналізовано загальні результати українського учнівства, результати за підшкалами «Моделювання» і «Програмування», а також схарактеризовано попередні знання учнівства про обчислювальні практики. Окремо розглянуто розподіл учнівства за рівнями успішності, відмінності залежно від статі, соціально-економічного статусу, типу місцевості та типу закладу освіти, а також проаналізовано зв'язок результатів із застосування обчислювального мислення для розв'язання проблем із досягненнями в природничо-науковій, математичній і читацькій галузях.

**Розділ 5** досліджує переконання і ставлення українського учнівства, а також його залученість до навчання. Тут обговорюються питання зацікавленості підлітків у пізнанні нового, наполегливості, мислення зростання, відчуття приналежності до закладу освіти, сприйняття цінності освіти, а також розглядається проблема відвідування занять, зокрема пропусків і запізнень. Як і в попередніх розділах, окремим аспектом аналізу є відмінності між окремими групами учнівства та зв'язок цих характеристик із результатами навчання.

---

[23] ***Примітка.*** Для глибшого розуміння даних у цьому розділі варто попередньо ознайомитися з рамковим документом із природничо-наукової освіти PISA-2025 (https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/ukr_ukr/).

**У розділі 6** проаналізовано освітні ресурси як одну з основ успішного навчання. Розглянуто обсяги інвестицій України та інших країн в освіту та зв'язок цих вкладень із результатами учнівства, матеріально-технічне й цифрове забезпечення закладів освіти, а також забезпеченість закладів педагогічними кадрами. Окрему увагу в розділі приділено доступності ресурсів для різних закладів і груп учнівства та тому, як ресурсне забезпечення пов'язане з результатами з природничо-наукової грамотності.

**У розділі 7** зосереджено увагу на освітньому середовищі 15-річного українського учнівства, зокрема розглянуто питання відчуття безпеки в закладі освіти та поза ним, досвіду булінгу, дисциплінарного клімату на уроках природничо-наукових дисциплін, а також підтримки з боку вчительства й родини. Проаналізовано зв'язки цих характеристик із добробутом учнівства, його відчуттям приналежності до закладу освіти та результатами з природничо-наукової грамотності.

**У розділі 8** підсумовано ключові результати PISA-2025 для України й окреслено потенційно важливі напрями освітньої політики як на державному, так і на локальному рівнях. Означені в розділі висновково-рекомендаційні позиції ґрунтуються на даних, докладно схарактеризованих у попередніх розділах, з урахуванням поточної ситуації в нашій країні.

Додатки доповнюють основні розділи звіту, дають змогу докладніше ознайомитися з інструментарієм і результатами PISA-2025 і пояснюють поняття, показники й методологічні особливості, важливі для коректного тлумачення даних.

- **Додаток А** містить експертний аналіз завдань PISA та освітніх практик у природничо-науковій, математичній і читацькій галузях, а також пропонує експертне бачення цінності результатів галузі «Навчання в цифровому світі» для вітчизняної освітньої практики. У ньому розглянуто сильні сторони й типові труднощі українського учнівства під час виконання завдань, вимоги PISA до відповідних компетентностей, їх відображення в попередніх і чинних освітніх стандартах і навчальних матеріалах, а також окреслено можливі напрями вдосконалення навчальних методик.
- **У додатку Б** зібрано оприлюднені завдання, які були використані в межах PISA-2025, під час тестування з природничо-наукових дисциплін і навчання в цифровому світі. У додатку Б.1 подано природничо-наукові завдання, а в додатку Б.2 — описи модулів з програмування й моделювання, за допомогою яких оцінюють застосування обчислювального мислення для розв'язання проблем. Важливо наголосити: запропоновані в додатках завдання виконують швидше ілюстративно-ознайомчу функцію з огляду на те, що вони призначені для використання в цифровому середовищі (у межах комп'ютерного тестування). Щоб зрозуміти функційність і потенціал цих інструментів, необхідно звернутися до вебсайту ОЕСР, де всі оприлюднені завдання представлені в інтерактивній формі[24].
- **Додаток В** містить описи рівнів успішності за шкалами й підшкалами PISA-2025: природничо-наукової, математичної та читацької грамотності, а також застосування обчислювального мислення для розв'язання проблем. Ці описи допомагають зрозуміти, які знання й уміння може продемонструвати учнівство на кожному рівні.
- **Додаток Г** — це низка таблиць і рисунків, частина з яких узяті з тому першого міжнародного звіту, щодо результатів 15-річного учнівства в країнах / економіках-учасницях PISA-2025. У ньому подано основні показники успішності за галузями оцінювання, попарні порівняння країн / економік, результати за підшкалами природничо-наукової грамотності, дані про зміни між циклами PISA та окремі показники рівності в освіті.
- **Додаток Д** містить докладні статистичні дані щодо результатів учнівства в Україні та референтних країнах у циклі PISA-2025, а також щодо змін між циклами PISA-2018, PISA-2022 і PISA-2025. Тут наведено точні значення показників, які в основному тексті звіту подано із заокругленням, а також додаткові розрахунки, специфічні для українського контексту.

[24] https://www.oecd.org/en/about/programmes/pisa/pisa-test.html

- **Додаток Е** допоможе краще зрозуміти термінологію цього звіту, адже пропонує пояснення основних термінів, показників та індексів PISA, використаних у звіті. У додатку Е.1 подано словник основних понять і статистичних термінів, а в додатку Е.2 — описи показників та індексів, розрахованих на основі анкетних даних.
- **Додаток Ж** містить технічну інформацію про похибку зв'язування, стандартні похибки та підходи до оцінювання змін результатів між PISA-2025 і попередніми циклами. Ця інформація потрібна для коректного визначення статистичної значущості змін у часі.
- **Додаток З** пропонує коротку рефлексію щодо використання результатів і рекомендацій PISA в освітній політиці та практиці України за підсумками PISA-2022.

## Джерела

OECD (2026), PISA 2025 Assessment and Analytical Framework, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/86c36975-en.

OECD (2026), PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

PISA 2025 Learning in the Digital World Assessment Framework (second draft). URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-sub-issues/learning-in-the-digital-world/PISA%202025%20Learning%20in%20the%20Digital%20World%20Assessment%20Framework%20-%20Second%20Draft.pdf.

PISA 2025 Science Framework (second draft). URL: https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/assets/docs/PISA_2025_Science_Framework.pdf.

Державна служба статистики України. Чисельність наявного населення України на 1 січня 2022 року : статистичний збірник. Київ : Державна служба статистики України, 2022. URL: http://db.ukrcensus.gov.ua/PXWEB2007/ukr/publ_new1/2022/zb_nasel%20_2021.pdf.

Деякі питання участі України у міжнародному дослідженні якості освіти PISA-2025 : розпорядження Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2022 р. № 1141-р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/1141-2022-%D1%80#Text.

Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018 / кол. авт. : М. Мазорчук (осн. автор), Т. Вакуленко, В. Терещенко, Г. Бичко, К. Шумова, С. Раков, В. Горох та ін. ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2019. 439 с. URL: https://testportal.gov.ua//wp-content/uploads/2019/12/PISA_2018_Report_UKR.pdf.

Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022 / кол. авт. : Г. Бичко (осн. автор), Т. Вакуленко, Т. Лісова, М. Мазорчук, В. Терещенко, С. Раков, В. Горох та ін. ; за ред. В. Терещенка та І. Клименко ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2023. 395 с. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/PISA-2022_Naczionalnyj-zvit_povnyj.pdf.

Про застосування англійської мови в Україні : Закон України від 04.06.2024 № 3760-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3760-20#Text.

Про проведення в закладах освіти України основного етапу міжнародного дослідження якості освіти PISA-2025 : наказ МОН України від 07.02.2025 № 160. URL: https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2025/02/PISA-2025_MS_Vybirka-zakladiv.pdf.

Про професійну освіту : Закон України від 21.08.2025 № 4574-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4574-20#n1276.

Рамковий документ із природничо-наукової освіти PISA-2025. URL: https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/ukr_ukr/.

# НАВЧАЛЬНІ ДОСЯГНЕННЯ 15-РІЧНОГО УЧНІВСТВА В УКРАЇНІ: СТАН І ДИНАМІКА

2

У цьому розділі зафіксовано основні результати України в PISA-2025, що стосуються навчальної успішності 15-річного учнівства. На початку розділу увагу зосереджено на передумовах для навчання, розуміння яких є важливим для інтерпретації досягнень учнів і учениць у природничо-науковій галузі, яка є провідною в PISA-2025, а також у читанні та математиці, зокрема на тлі результатів їхніх однолітків з референтних країн. Далі схарактеризовано рівні сформованості природничо-наукової, читацької й математичної грамотності українського учнівства та проаналізовано основні показники успішності в цих галузях. Окрему увагу приділено порівнянню результатів України між циклами PISA 2018, 2022 та 2025 рр., а також відмінностям в успішності 15-річного учнівства залежно від статі, соціально-економічного статусу, типу закладу освіти й місцевості, де цей заклад розташований. Насамкінець проаналізовано поступ України в досягненні Цілі сталого розвитку 4, зокрема динаміку частки учнівства, яке досягає базового рівня грамотності, та відмінності за цим показником між окремими групами учнівства.

## Резюме змісту розділу

- У PISA-2025 середній результат 15-річного українського учнівства становив 448 балів за шкалою PISA із природничо-наукових дисциплін, 431 бал — з математики та 418 балів — із читання. У всіх трьох основних галузях дослідження результати України залишаються нижчими за середні показники для країн ОЕСР, а найбільше відставання спостерігається в галузі читання.
- Базового рівня грамотності, тобто рівня 2 або вищого, досягли 65 % українського учнівства у природничо-науковій галузі, 54 % — математичній та 55 % — читацькій. Отже, майже кожен другий 15-річний підліток станом на 2025 р. не має базових знань, умінь, навичок у галузі математики й читання, а з природничо-наукових дисциплін цього рівня не досягає приблизно кожен третій. Частка учнівства, яке досягає найвищих рівнів грамотності, є незначною в усіх трьох галузях.
- Порівняно з PISA-2022 середні результати України у 2025 р. дещо знизилися в усіх трьох галузях, однак ці зміни не були статистично значущими. Це свідчить радше про стабілізацію після істотного погіршення, зафіксованого між 2018 і 2022 рр., ніж про падіння. Водночас результати українського учнівства залишаються суттєво нижчими за показники 2018 р., особливо в галузі читання, і ознак покращення до доковідного й довоєнного рівня поки що не спостерігається.
- Гендерні відмінності мають виразний галузевий характер. Найбільший розрив зафіксовано в читанні: дівчата випереджають хлопців на 32 бали, що становить понад півтора року додаткового навчання для хлопців порівняно з дівчатами. Між 2022 і 2025 рр. результати хлопців із читання статистично значущо погіршилися, натомість дівчат — істотно не змінилися. Тому особлива увага до питань розвитку читацької грамотності хлопців має стати одним із першочергових завдань, хоча, безперечно, загальне зниження рівня читацької грамотності стосується обох груп і потребує системної відповіді.
- Соціально-економічний статус залишається істотно пов'язаним із навчальною успішністю підлітків. Різниця між середніми результатами учнівства з нижнього та верхнього квартилів індексу ESCS становить 66 балів із природничо-наукових дисциплін. Хоча цей розрив менший, ніж у середньому по країнах ОЕСР, результати обох груп в Україні є нижчими за відповідні середні показники ОЕСР. Отже, відносно менша соціально-економічна нерівність в Україні поєднується з нижчим загальним рівнем успішності 15-річних.
- Упродовж 2018–2025 рр. розрив в успішності учнівства з нижнього й верхнього квартилів за соціально-економічним статусом зменшився, однак переважно не завдяки покращенню результатів підлітків із менш сприятливими передумовами для навчання, а через погіршення результатів більш забезпеченої групи. Водночас в Україні 15 % учнівства із соціально-економічно несприятливим навчальним тлом демонструють академічну стійкість, тобто досягають високих результатів.
- Значними в Україні залишаються відмінності в навчальній успішності залежно від типу місцевості, де учнівство відвідує заклад освіти. У всіх трьох основних галузях PISA найнижчі результати має учнівство із сільської місцевості, а найвищі — з великих міст. Розрив між крайніми категоріями становить близько трьох або більше умовних років

навчання. Частково ці відмінності пов'язані із соціально-економічним складом учнівства, однак навіть заклади освіти з подібними характеристиками в різній місцевості можуть істотно відрізнятися за середньою успішністю підлітків.

- Результати також різняться залежно від типу закладу освіти: найнижчі показники має учнівство закладів професійної освіти, а найвищі — закладів загальної середньої освіти. Ці відмінності не можна пояснювати лише типом закладу, оскільки вони пов'язані також зі спрямованістю освітніх програм, попередньою успішністю підлітків, їхніми освітніми амбіціями та соціально-економічними характеристиками.
- Україна не наближається до встановленого на 2030 р. цільового показника для ЦСР 4, відповідно до якого базового рівня грамотності мають досягати щонайменше 80 % учнівства 15-річного віку. Порівняно з 2018 р. частка підлітків, які досягають рівня 2 або вищого, зменшилася в Україні в усіх трьох галузях, а особливо несприятливою є ситуація з математикою і читанням. При цьому за загальними показниками приховуються значні відмінності залежно від статі, соціально-економічного статусу й типу місцевості, що свідчить про необхідність не лише підвищувати середні результати, а й забезпечувати адресну підтримку груп учнівства, які мають найбільший ризик не досягти базового рівня грамотності.

## Попередні зауваги

Участь у PISA дає змогу оцінити, наскільки освітні системи різних країн / економік готують молодих людей до життя в сучасному складному, мінливому й взаємопов'язаному світі. Ідеться не стільки про засвоєння певного обсягу знань, а про здатність учнівства використовувати ці знання в реальних життєвих ситуаціях, ухвалювати обґрунтовані рішення, самостійно навчатися й діяти відповідально в особистому, професійному та суспільному житті, тобто засвідчувати власну агентність. Саме тому результати PISA для всіх країн / економік-учасниць є важливим джерелом даних для розуміння того, які компетентності вже сформовані в 15-річних учнів і учениць, а які потребують подальшої уваги з боку освітньої системи.

Зміни в суспільстві, технологіях і на ринках праці дедалі більше посилюють значення навчання впродовж життя. Молодим людям потрібно бути готовими адаптуватися до нових умов, опановувати нові знання й уміння, самостійно вибудовувати власні освітні траєкторії та переносити набуте за межі шкільного навчання. У цьому контексті компетентне учнівство — це не лише ті, хто добре виконує навчальні завдання, а насамперед ті, хто розуміє вивчене, уміє застосовувати його в різних життєвих контекстах і має достатню впевненість у своїх силах і виявляє готовність продовжувати навчатися далі.

Оскільки вимоги до знань і вмінь молодих людей, а також контексти застосування набутого швидко змінюються, PISA регулярно переглядає й оновлює рамкові документи, відповідно до положень яких здійснюється оцінювання в тій чи тій галузі. Таке оновлення дає змогу підтримувати актуальність дослідження загалом і водночас забезпечувати його орієнтованість на майбутні потреби суспільства, які швидко змінюються (див. **блок 2.1**). Важливо зауважити, що оновлення рамки дослідження в певній галузі відбувається кожні 9-10 років (а з 2029 р. — кожні 12 років через зміну тривалості циклів), коли відповідна галузь стає провідною. Такий період дає змогу зафіксувати в оновленій рамці всі істотні зміни, які характеризують на конкретний момент уявлення освітянської спільноти про сутність учнівської компетентності з урахуванням змін в суспільному, економічному житті, у науці, техніці й технологіях.

Для потреб PISA-2025 було оновлено рамковий документ для оцінювання природничо-наукової грамотності, адже саме ця природничо-наукова галузь була провідною в поточному, дев'ятому від 2000 р., циклі дослідження. Водночас оцінювання читацької та математичної грамотності в межах циклу 2025 р. проводилося відповідно до рамкових документів, підготовлених для циклів PISA-2018[1] і PISA-2022[2], коли читання й математика були провідними галузями.

Рамковий документ з природничо-наукової освіти відображає сучасне розуміння природничо-наукової грамотності й фокусує увагу на двох ключових взаємопов'язаних компетентностях — природничо-науковій і енвайронментологічній. Якщо перша виявляється в тому, наскільки учнівство здатне пояснювати явища науково, оцінювати й розробляти дослідження, критично інтерпретувати дані й докази, а також використовувати наукову інформацію для ухвалення рішень, то друга — у тому, якою мірою особа виявляє «агентність в антропоцені»,

---

[1] PISA: читацька грамотність / уклад. Т. С. Вакуленко, С. В. Ломакович, В. М. Терещенко. Київ : УЦОЯО, 2017. 123 с. URL: http://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/09/PISA_Reading.pdf.

[2] PISA-2022: рамковий документ з математики (драфт, друга редакція) / пер. з англ. К. Шумової; наук. ред. Т. Вакуленко, В. Горох, С. Раков, В. Терещенко ; передмова Т. Вакуленко, В. Терещенко. Київ : УЦОЯО, 2021. 97 с. URL: https://testportal.gov.ua//wp-content/uploads/2021/12/pisa_2022_ramkovyj_dokument_matematyka.pdf.

себто здатна пояснювати наслідки взаємодії людини із системами Землі, приймати обґрунтовані рішення щодо дій, оцінюючи різні джерела доказів і застосовуючи креативне й системне мислення для відновлення довкілля та забезпечення його сталого (збалансованого) розвитку, демонструвати повагу до різних поглядів і надію в пошуках шляхів подолання соціально-екологічних криз[3].

**Блок 2.1. Що оцінює PISA?**

У кожному 3-річному циклі PISA (а з 2029 р. — 4-річному) оцінює рівень грамотності 15-річного учнівства в трьох основних галузях: природничо-науковій, математичній і читацькій. Одна з них у кожному циклі є провідною, тобто їй приділяють більше уваги під час тестування й аналізу результатів. У PISA-2025 **провідною є *природничо-наукова галузь***.

Підхід PISA ґрунтується не на перевірці того, наскільки добре учні й учениці відтворюють шкільний матеріал, а на оцінюванні того, чи здатні вони застосовувати набуті знання й уміння в різних життєвих ситуаціях. Завдання передбачають аналіз інформації, пояснення явищ, інтерпретування даних, формулювання обґрунтованих висновків, аргументування позиції і розв'язування проблем у контекстах, наближених до реального життя. З огляду на це в PISA використовують широкі визначення грамотності в основних галузях.

***Природничо-наукова грамотність***

У попередніх циклах поняття «грамотності» (literacy) було центральним для опису результатів, яких мають досягати 15-річні підлітки в природничо-науковій галузі. Утім, в оновленому рамковому документі для PISA-2025 акцент зміщено до ширшого поняття ***природничо-наукової освіти та її результатів***. Цією освітою охоплено не лише знання й уміння учнівства в природничо-наукових дисциплінах, а й енвайронментологічні компетентності, природничо-наукову ідентичність і готовність діяти в ситуаціях, пов'язаних із наукою, технологіями, довкіллям і сталим розвитком. У межах оцінювання визначають здатність учнівства пояснювати явища науково; розробляти й оцінювати наукові дослідження та критично інтерпретувати дані й докази; досліджувати, оцінювати й використовувати природничо-наукову інформацію для ухвалення рішень і подальших дій. Для зручності викладу в цьому звіті вживатиметься усталений термін «*природничо-наукова грамотність*», який слід розуміти в цьому ширшому значенні.

***Математична грамотність***

Під грамотністю в галузі математики у межах PISA розуміють здатність учнівства математично міркувати, а також формулювати, застосовувати й інтерпретувати математику для розв'язання проблем у різноманітних контекстах реального світу. Математична грамотність передбачає використання математичних понять, процедур, фактів та інструментів для опису, пояснення й прогнозування явищ, а також для ухвалення обґрунтованих рішень.

***Читацька грамотність***

Читацька грамотність, відповідно до рамкового документа PISA 2018 р. — це здатність учнівства розуміти, використовувати, оцінювати й осмислювати письмові тексти для досягнення власних цілей, розширення знань і можливостей, а також для активної участі в житті суспільства.

Результати учнівства в кожній з основних галузей PISA описують за шкалою рівнів сформованості відповідної грамотності. Найвищим є ***рівень 6***, а ***найнижчий рівень 1***,

[3] Рамковий документ із природничо-наукової освіти PISA-2025 (проєкт). URL: https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/ukr_ukr/.

який інколи деталізують як 1a, 1b, 1c, означає, що учням і ученицям складно виконувати навіть базові завдання у відповідній галузі.

Особливе значення має ***рівень 2***, який у PISA розглядають як ***базовий***. Його досягнення означає, що учні й учениці починають демонструвати знання й уміння, необхідні для подальшої ефективної участі в житті суспільства — як здобувачі освіти, майбутні працівники й громадяни. З докладними описами рівнів сформованості грамотності в усіх ключових галузях PISA можна ознайомитися в додатку B.1 цього звіту.

PISA дає змогу не лише оцінити рівень сформованості компетентностей 15-річного учнівства, а й проаналізувати справедливість освіти у двох взаємопов'язаних вимірах — *інклюзивності* та *рівності можливостей*. Для цього використовують інформацію, зібрану за допомогою контекстних опитувальників, зокрема про стать учнівства, соціально-економічне та міграційне походження, мову спілкування, характеристики закладу освіти й місцевості, у якій він розташований.

***Інклюзивність*** (англ. inclusion) характеризує те, наскільки всі молоді люди мають доступ до якісної освіти й опановують принаймні базові вміння, необхідні для подальшого навчання та повноцінної участі в житті суспільства. Водночас досягнення базового рівня є лише мінімальною передумовою, а не кінцевою метою справедливої освіти.

***Рівність можливостей*** (англ. fairness), своєю чергою, означає, що особисті й соціальні обставини, на які учнівство не може впливати, не мають визначати його освітні перспективи, а кожен учень і кожна учениця повинні мати реальну можливість повністю розкрити свій потенціал. Тому невеликі відмінності між соціальними групами самі по собі ще не свідчать про справедливість системи, якщо більшість учнівства демонструє низькі результати. Показники справедливості слід розглядати разом із загальним рівнем навчальних досягнень, ураховуючи як доступ до базових компетентностей, так і можливості просуватися до вищих рівнів успішності.

Відмінності в інклюзивності й рівності можливостей можна порівнювати між країнами. Щоб такі порівняння були справді змістовними й надійними, розробники PISA доклали чимало зусиль для створення універсального показника соціально-економічного становища учнівства — ***PISA-індексу економічного, соціального та культурного статусу (ESCS)*** (див. блок **2.2**). Саме цей показник використано й під час аналізу результатів України в PISA-2025.

**Блок 2.2. Визначення соціально-економічного статусу в PISA**

***Соціально-економічний статус*** — широке поняття, що охоплює матеріальні, соціальні та культурні ресурси родини, які можуть впливати на можливості дітей і підлітків навчатися й розвиватися. У PISA його оцінюють за допомогою ***індексу економічного, соціального та культурного статусу (Index of Economic, Social and Cultural Status, ESCS)***.

У циклі PISA-2025 цей індекс, як і раніше, ґрунтується на трьох основних складниках: найвищому рівні освіти батьків або опікунів, їхньому професійному статусі та ресурсах, доступних дітям удома. До останніх належать, зокрема, предмети домашнього вжитку, цифрові пристрої, книжки та інші ресурси, що можуть свідчити про матеріальні й культурні можливості родини.

Індекс ESCS є узагальненим показником, розрахованим на основі цих складників. Його побудовано так, щоб значення можна було порівнювати між країнами / економіками. Водночас під час інтерпретації результатів важливо враховувати, що методика вимірювання ESCS поступово вдосконалюється: у PISA-2025 було переглянуто формулювання окремих запитань, підходи до кодування професій батьків / опікунів, а також перелік показників домашніх ресурсів.

Індекс ESCS дає змогу виокремлювати групи учнівства з різними соціально-економічними передумовами для навчання. У цьому звіті до ***учнівства зі сприятливими передумовами для навчання*** зараховано 25 % учасників і учасниць із най-

вищими значеннями індексу ESCS в Україні. Натомість 25 % учасників і учасниць із найнижчими значеннями цього індексу віднесено до ***учнівства з несприятливими передумовами для навчання***. Отже, в цьому разі йдеться вже не про міжнародні, а про національні квартилі розподілу ESCS.

За такою самою логікою класифікують і заклади освіти на сприятливі й несприятливі в соціально-економічному плані. Для цього використовують середнє значення індексу ESCS учнівства, яке навчається в кожному закладі освіти, а місце кожного такого закладу визначають у межах національного розподілу.

Індекс ESCS також уможливлює аналіз навчальних досягнень учнівства з урахуванням його соціально-економічного статусу за єдиною міжнародною шкалою. Розмістивши всіх учасників і учасниць PISA на спільному континуумі ESCS, можна порівнювати результати учнів і учениць, які мають подібні економічні, соціальні та культурні ресурси, але навчаються в різних країнах і освітніх системах.

Поряд із показниками соціально-економічного статусу важливим контекстом для інтерпретації результатів PISA є те, яку частку 15-річного населення країни репрезентує вибірка дослідження. Для цього використовують ***індекс охоплення 3*** (*coverage index 3*) — співвідношення зваженої кількості учасників PISA до загальної чисельності 15-річних підлітків у країні, визначеної за демографічними даними.

У циклі PISA-2025 значення цього індексу для України становило 54 %. Це відносно низький показник, оскільки дослідження охоплювало не все 15-річне населення України, а лише учнівство із 17 регіонів, для яких можливо було сформувати вибірку. Значення індексу також було нижчим, ніж у PISA-2022, коли воно становило 64 %. Таке зниження частково може бути пов'язане з тим, що в циклі 2025 р. до вибірки вже не входила Сумська область, а також із подальшими міграційними переміщеннями, спричиненими війною. Тому результати України в PISA-2025 слід інтерпретувати з урахуванням територіальних меж вибірки та змін у чисельності й розміщенні 15-річного населення.

Основну увагу в цьому розділі приділено загальним результатам українського учнівства в PISA-2025 у трьох основних галузях PISA, а також аналізу цих результатів на тлі результатів учнівства з так званих референтних країн (див. **блок 2.3**). Окремо проаналізовано зміни в досягненнях українського учнівства впродовж трьох циклів PISA — 2018, 2022 та 2025 рр., а також основні показники справедливості освіти з урахуванням статі учнівства, його соціально-економічного статусу, типу закладу освіти та інших характеристик.

**Блок 2.3. Референтні країни в національному звіті PISA-2025**

***Референтні країни*** — це країни, освітні характеристики й результати успішності учнівства яких у цьому звіті взято для порівняння з аналогічними параметрами України.

Відбір цих країн було здійснено на підставі врахування подібності соціально-економічного стану цих країн із соціально-економічним станом розвитку нашої країни або з огляду на їхню культурну чи історичну спорідненість з Україною.

До переліку референтних для України країн увійшли: Болгарія, Грузія, Естонія, Молдова, Польща та Словацька Республіка.

Важливо зауважити, що порівняння успішності українського учнівства з деякими іншими країнами можна знайти в міжнародному звіті, а також у спеціальних матеріалах, розроблених для кожної країни аналітиками ОЕСР. Відповідні матеріали доступні на сайті ОЕСР в рубриці "Policy papers and briefs"[4], а також на сайті PISA. UKRAINE в рубриці «Звіти»[5].

[4] https://www.oecd.org/en/publications/briefs.html?orderBy=mostRelevant&page=0&facetTags=oecd-languages%3Aen

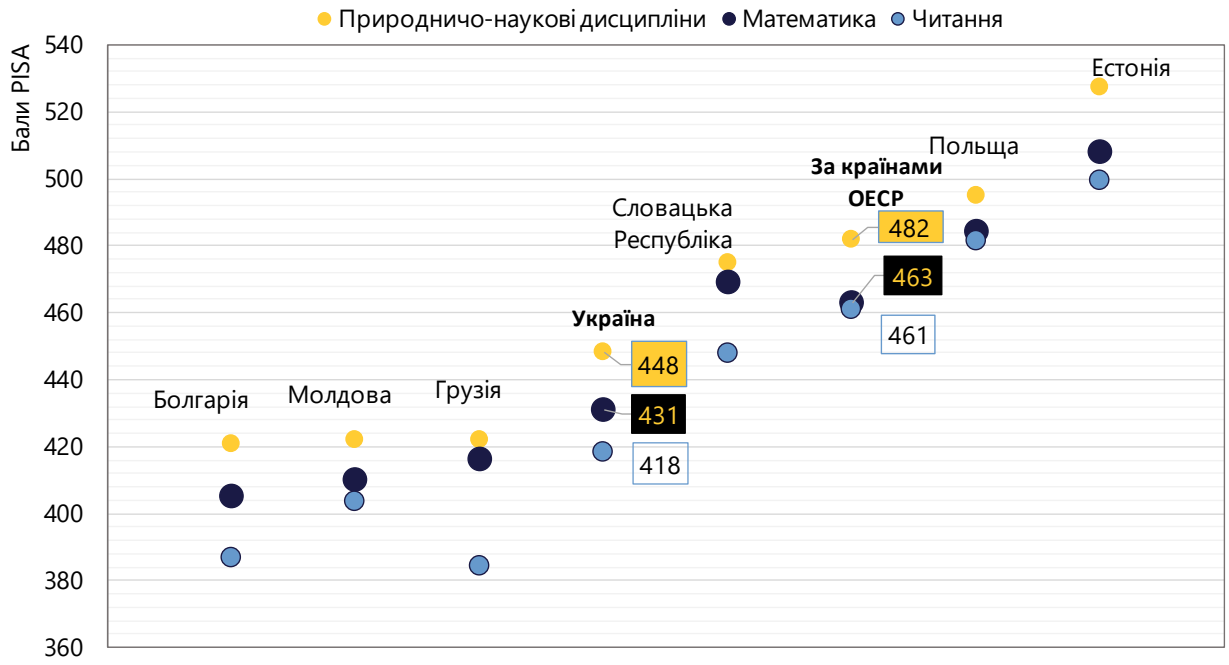
[5] https://pisa.testportal.gov.ua/pisa-2018-zvity/

## 2.1. Успішність 15-річного українського учнівства в оволодінні природничо-науковою, математичною і читацькою грамотністю

### *2.1.1. Середні результати українського учнівства з природничо-наукових дисциплін, математики й читання*

На **рисунку 2.1** показано середню успішність українського учнівства в трьох основних галузях PISA порівняно із середнім показником за країнами ОЕСР, а також відносне місце України серед референтних країн. Середній бал українських учнів і учениць з природничо-наукових дисциплін становить 448, з математики — 431, а із читання — 418.

***Рисунок 2.1. Успішність учнівства з природничо-наукових дисциплін, математики й читання в Україні й референтних країнах і в середньому за країнами ОЕСР***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Із рисунка та порівняння середніх результатів України з показниками інших країн у трьох галузях випливають такі основні спостереження.

По-перше, результати українського учнівства є нижчими за середні показники для країн ОЕСР у всіх трьох галузях PISA. Середній результат у країнах ОЕСР становить 482 бали з природничо-наукових дисциплін, 463 бали з математики та 461 бал із читання. Відставання України становить відповідно 34, 32 та 43 бали. Отже, найбільша різниця із середнім показником ОЕСР спостерігається в читанні, а найменша — у математиці. За орієнтовними стандартами PISA ці розриви відповідають приблизно півтора року навчання з природничо-наукових дисциплін і математики та близько двом рокам — із читання (див. **блок 2.4**).

По-друге, порівняння результатів України із середньою успішністю учнівства в референтних країнах також засвідчує суттєві відмінності. Естонія та Польща значно випереджають Україну в усіх трьох галузях. Словацька Республіка також має вищі середні результати: на 27 балів із природничо-наукових дисциплін, на 38 балів із математики та на 30 балів із читання. Натомість результати України є вищими, ніж у Болгарії, Молдові та Грузії, у кожній із трьох галузей PISA.

По-третє, в Україні, як і в середньому по країнах ОЕСР та в усіх референтних країнах, найнижчими є результати із читання. В Україні середній бал із цієї галузі становить 418 балів — на 13 балів менше, ніж із математики, і на 30 балів менше, ніж із природничо-наукових дисциплін. Саме в читанні також зафіксовано найбільше відставання України від середнього показника країн ОЕСР.

**Блок 2.4. Чи багато опановують 15-річні за рік навчання в закладі освіти?**

Різницю в балах PISA можна орієнтовно співвідносити з навчальним прогресом, якого учнівство досягає за певний проміжок часу. У PISA-2025, як і в попередньому циклі, ***різниця у 20 балів*** розглядається як приблизний еквівалент одного року навчання для учнівства віком близько 15 років.

Водночас варто розуміти, що цей показник є умовним. Річний приріст результатів може різнитися між країнами й залежить від особливостей освітньої системи, рівня її ресурсного забезпечення та інших чинників. Тому еквівалент у 20 балів варто використовувати лише як орієнтир для інтерпретації відмінностей у результатах, а не як універсальну й точну міру для всіх країн і циклів PISA.

### *2.1.2. Розподіл 15-річного українського учнівства за рівнями шкал природничо-наукової, математичної та читацької грамотності*

Одним із показників моніторингу прогресу країн у досягненні ЦСР 4[6] є *частка 15-річного учнівства, яке досягло принаймні мінімального рівня природничо-наукової, математичної і читацької грамотності*. У PISA таким мінімальним порогом уважають рівень 2, тому частку учнівства, яке досягло цього рівня або перевищило його, можна використовувати для оцінювання поступу країн у забезпеченні якісної освіти.

**Блок 2.5. Що означають рівні сформованості природничо-наукової, математичної і читацької грамотності в шкалах PISA**

Найпростіший спосіб схарактеризувати успішність учнівства й порівняти становище різних країн — зіставити середні результати в кожній із галузей, які оцінює PISA. Водночас самі бали PISA не є фізичними величинами на кшталт метрів чи грамів і не мають самостійного змісту поза відповідною шкалою. Їх визначають на основі відмінностей у результатах, зафіксованих серед усіх учасників оцінювання. ***Теоретично шкала PISA*** не має фіксованого мінімального чи максимального значення; результати стандартизують так, щоб середнє значення для країн ОЕСР становило близько 500 балів, а стандартне відхилення — близько 100 балів.

Щоб полегшити змістову інтерпретацію результатів, числові шкали PISA поділено на ***рівні сформованості відповідної грамотності***. Для кожного рівня забезпечено опис того, які знання, уміння й способи мислення потрібні для успішного виконання завдань, що відповідають цьому рівню складності (див. додаток В цього звіту).

***Рівень 2*** у кожній із трьох основних галузей PISA вважають базовим. Його досягнення свідчить про те, що учнівство здатне виконувати завдання, які потребують принаймні мінімального рівня підготовленості та самостійного застосування набутих знань і вмінь.

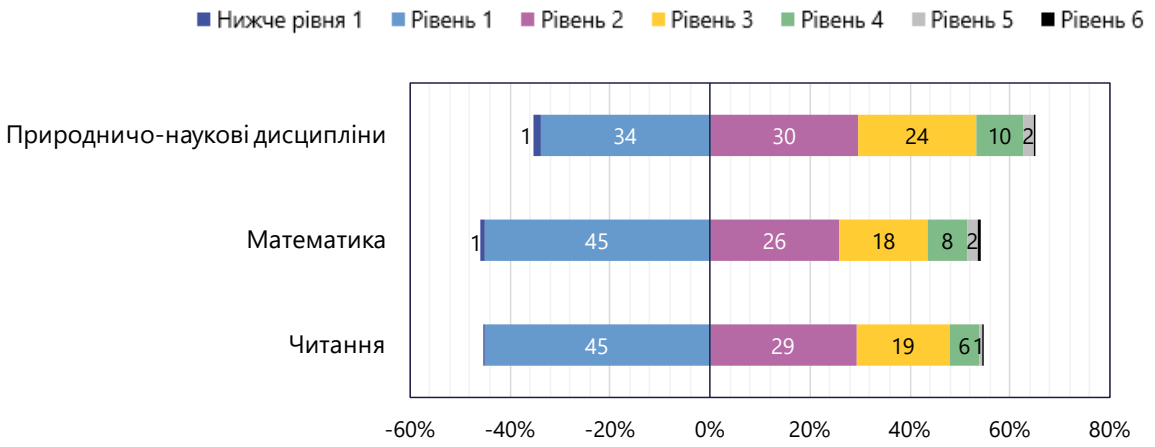
Порівняння часток учнівства, яке не досягло базового рівня 2, досягло його або продемонструвало найвищі рівні грамотності в різних галузях PISA, дає змогу оцінити не лише середній рівень навчальних досягнень, а й спроможність освітньої системи одночасно підтримувати високі результати та забезпечувати опанування мінімально необхідних компетентностей. Те, наскільки система освіти створює для всіх дітей і підлітків умови, що дають їм змогу реалізувати власні цілі й можливості, є одним із ключових свідчень її інклюзивності.

На **рисунку 2.2** показано розподіл українського учнівства за рівнями сформованості природничо-наукової, математичної і читацької грамотності. Базового рівня грамотності або ви-

[6] Цілі сталого розвитку. URL: https://sdg.stat.gov.ua/uk/goals/.

щих досягли **65 %** учнівства в природничо-науковій галузі, **54 %** — у математиці та **55 %** — у читанні. Отже, найкращою є ситуація в природничо-науковій галузі, натомість у математиці та читанні частка учнівства, яке досягло принаймні рівня 2, є суттєво нижчою. Відповідно, базового рівня не досягли близько **35 %** учнівства з природничо-наукових дисциплін, **46 %** — з математики та **45 %** — із читання. Отже, майже кожен другий 15-річний учень або учениця в Україні не продемонстрували мінімально необхідного рівня математичної та читацької грамотності, а з природничо-наукових дисциплін базового рівня не досяг приблизно кожен третій підліток.

***Рисунок 2.2. Розподіл 15-річного українського учнівства за рівнями сформованості природничо-наукової, математичної і читацької грамотності***

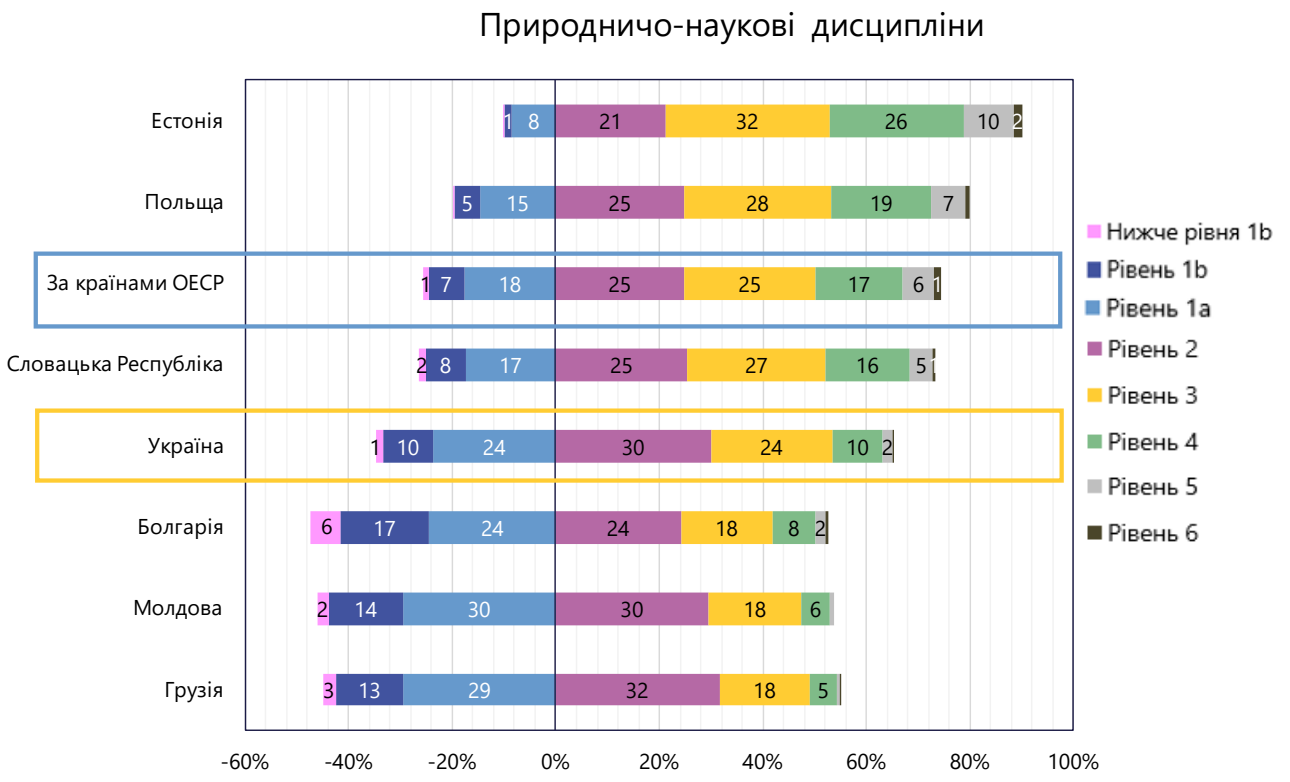


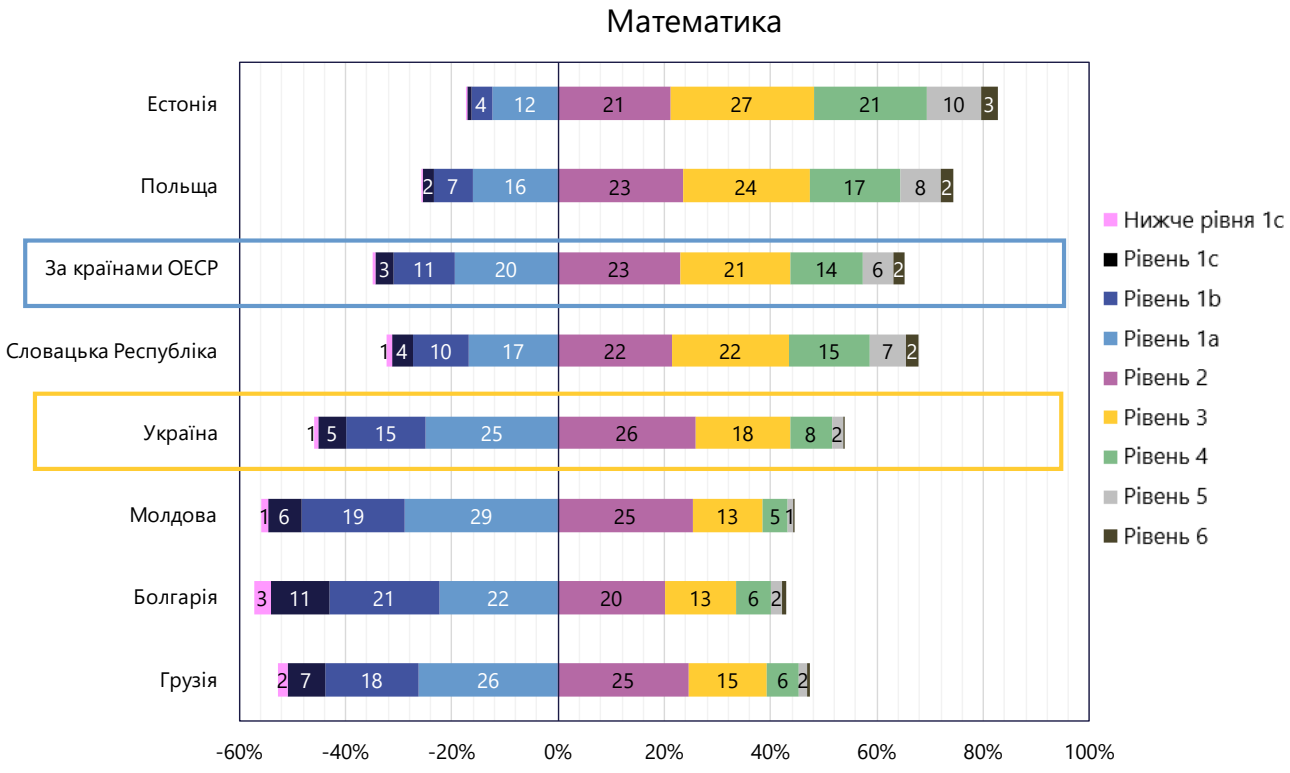

***Примітка.*** На діаграмі дані наведено з округленням. Неокруглені значення див. у таблицях Д.1 — Д.3 додатка Д.

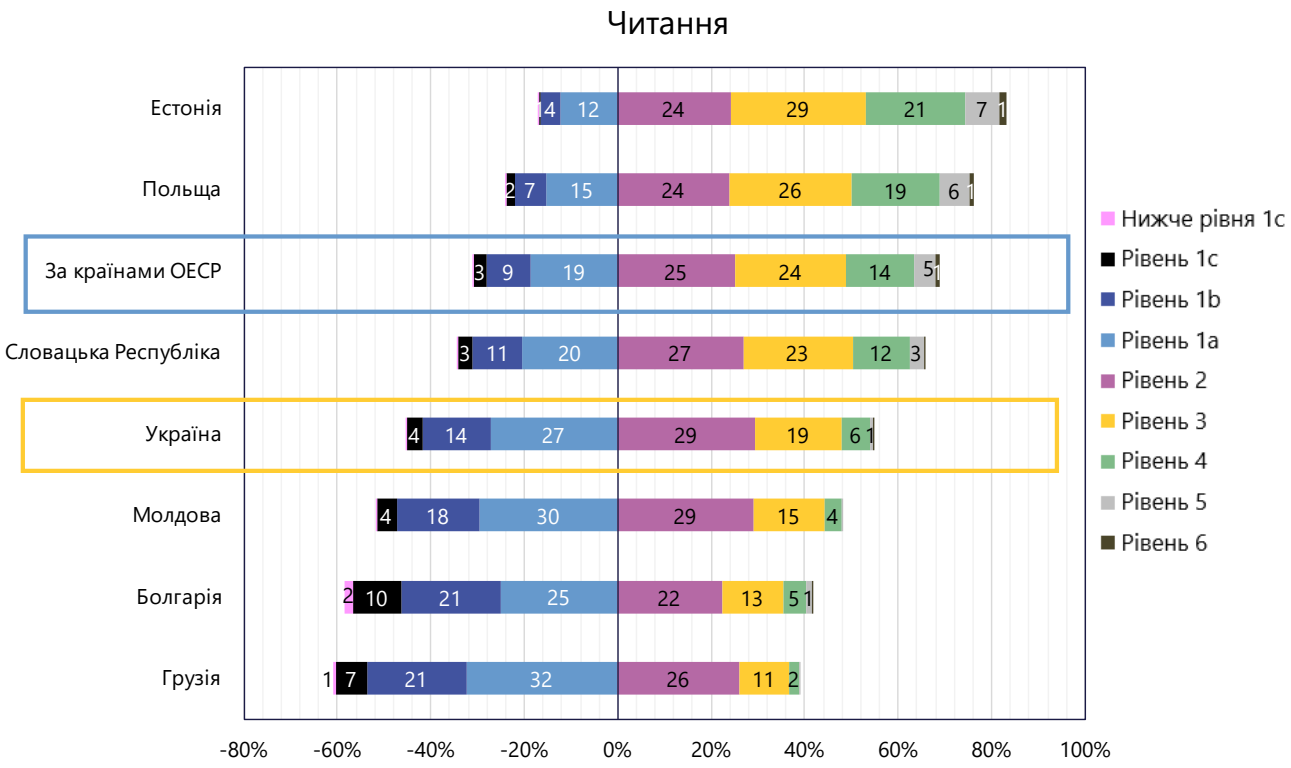
***Джерело:*** база даних PISA-2025.

На **рисунку 2.3** наведено розподіл українських учнів і учениць за рівнями сформованості природничо-наукової, математичної та читацької грамотності порівняно із середнім значенням за країнами ОЕСР і значеннями референтних країн.

***Рисунок 2.3. Розподіл 15-річних учнів і учениць за рівнями сформованості природничо-наукової, математичної і читацької грамотності в Україні на тлі досягнень їхніх однолітків в інших країнах***






***Примітка.*** **1.** На діаграмі дані наведено з округленням. Неокруглені значення див. у таблицях Д.1 — Д.3 додатка Д. **2.** Дані за всіма країнами див. у міжнародному звіті за результатами PISA-2025.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

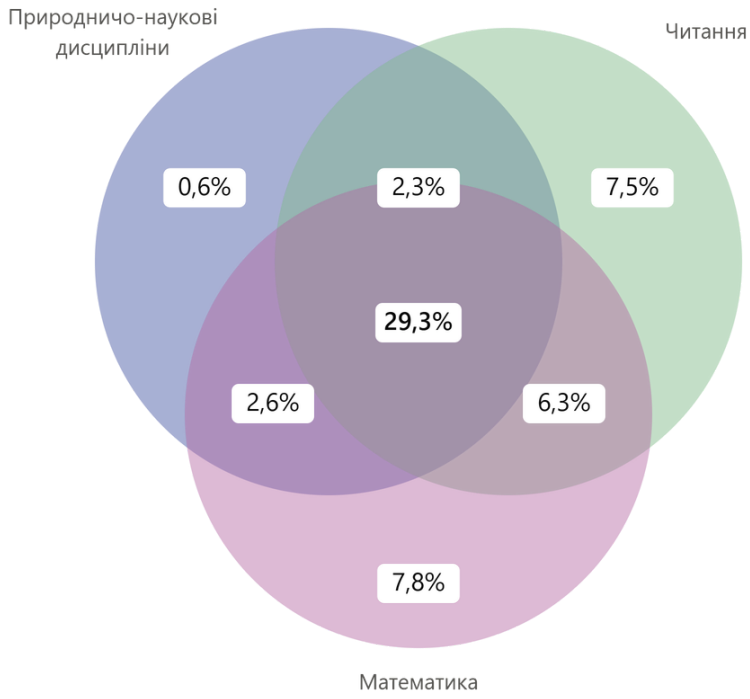
Хоча частка учнівства з високими результатами в Україні невелика, усе ж 35 % підлітків у віці 15 років досягли рівня 3 або вищого на шкалі PISA з природничо-наукових дисциплін. Це модальний рівень сформованості природничо-наукової грамотності, тобто рівень, якого досягає найбільша частка 15-річних учнів у країнах ОЕСР. У математиці та читанні цей показник становить 28 % та 25 % відповідно.

Рівня 4 або вищого досягли 12 % українського учнівства з природничо-наукових дисциплін, 10 % — з математики та 6,5 % — із читання. Частка найуспішнішого учнівства, тобто тих, хто досяг рівнів 5 і 6 на шкалі PISA, є незначною: 2 % — із природничо-наукових дисциплін, 2,6 % — з математики та 0,6 % — із читання.

Щоб краще зрозуміти, як поєднуються результати учнівства в трьох основних галузях PISA, на **рисунку 2.4** показано перетин часток учнівства, яке не досягло базового рівня (тобто яке має результати нижче рівня 2) з природничо-наукових дисциплін, математики й читання. Загалом 56,4 % українських 15-річних учнів і учениць не досягають базового рівня принаймні в одній із трьох галузей. Водночас 29,3 % не досягають базового рівня одночасно в усіх трьох галузях. Це означає, що більш як половина учнівства з низькими результатами має труднощі не в одній якійсь галузі, а одразу в кількох, причому найбільша частка припадає саме на тих, хто демонструє низькі результати в усіх трьох.

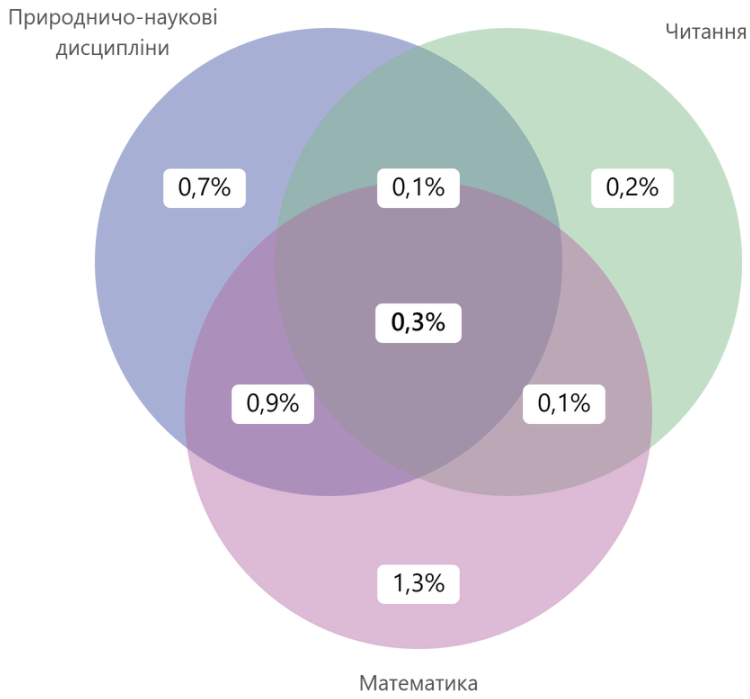
Своєю чергою на **рисунку 2.5** показано перетин часток учнівства, яке досягло високих результатів (рівні 5 і 6 на шкалі PISA) з природничо-наукових дисциплін, математики й читання. Загалом лише 3,6 % українського учнівства досягають рівня 5 або 6 хоча б в одній із трьох галузей, а 0,3 % — у всіх трьох одночасно. Отже, високі результати в Україні є рідкісними й частіше проявляються в одній окремій галузі, ніж одночасно в кількох.

***Рисунок 2.4. Перетин часток 15-річного українського учнівства, яке не досягло базового рівня грамотності (результат нижче рівня 2) в природничо-наукових дисциплінах, математиці й читанні***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

***Рисунок 2.5. Перетин часток 15-річного українського учнівства, яке досягло високих рівнів грамотності (рівні 5 і 6) в природничо-наукових дисциплінах, математиці й читанні***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Схарактеризовані вище результати засвідчують, що головним викликом для України залишається значна частка 15-річного учнівства, яке не досягає базового рівня грамотності, особливо в галузі математики й читання. Дані про перетин низьких результатів додатково акцентує той факт, що труднощі багатьох учнів і учениць мають комплексний характер і охоплюють одразу кілька освітніх галузей. Відносно кращі результати українських підлітків у галузі природничо-наукових дисциплін не змінюють загальної картини: частка учнівства, здатного виконувати складні завдання й застосовувати набуті знання в нестандартних ситуаціях, залишається невеликою в усіх трьох галузях PISA. Тому освітня політика має бути спрямована одночасно на підтримку учнівства з найнижчими результатами та на створення умов для розвитку потенціалу тих, хто може досягати вищих рівнів грамотності.

## 2.2. Тенденції в середній успішності 15-річних підлітківз природничо-наукових дисциплін, математики й читання між циклами PISA 2018, 2022 й 2025 рр.

Як уже зазначалося, попри повномасштабну війну, яка триває в Україні з лютого 2022 р., наша країна змогла втретє провести дослідження PISA. Участь у дослідженні в таких складних умовах має для України стратегічне значення, адже дає змогу на основі об'єктивних і порівнюваних на міжнародному рівні даних простежувати тенденції в якості освіти: з'ясовувати, як змінюються результати учнівства, чи поглиблюються освітні втрати або, навпаки, чи з'являються ознаки відновлення, а також визначати можливі напрями покращення ситуації.

PISA-2025 стала третім циклом дослідження, у якому взяла участь Україна, після циклів 2018 і 2022 років, і другим, проведеним в умовах повномасштабної війни. За результатами PISA-2022 було зафіксовано істотне зниження успішності українського учнівства порівняно з 2018 р. Така динаміка була очікуваною з огляду на події, що відбулися між двома циклами: пандемію COVID-19, тривалі періоди дистанційного навчання, а згодом — початок повномасштабної війни, переміщення населення та систематичні порушення в плині освітнього процесу. Водночас варто наголосити, що безпрецедентне погіршення результатів у 2022 р. спостерігалося не лише в Україні, а й у більшості країн ОЕСР. Проте в Україні зниження було більшим у всіх трьох основних галузях.

Порівнювати результати різних циклів для України потрібно з обережністю, оскільки через безпекові обмеження вибірки PISA-2022 і PISA-2025 не охоплювали всієї території країни. Результати PISA-2025 репрезентують 15-річне учнівство 17 регіонів України, у яких було можливо провести тестування й анкетування в закладах освіти. Водночас завдяки методології PISA та процедурі вирівнювання результатів бали різних циклів подано на спільних шкалах, що дає змогу простежувати загальні тенденції (див. **блок 2.6**).

### Блок 2.6. Як забезпечено зіставність результатів циклів PISA-2018, PISA-2022 і PISA-2025 для України?

Порівнюючи результати України в трьох циклах PISA, важливо враховувати відмінності в територіальному охопленні учасників тестування. У 2018 р. дослідження проводилося майже на всій території країни, крім тимчасово окупованих територій Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та окремих районів Донецької та Луганської областей. Натомість через повномасштабну війну у 2022 р. участь в оцінюванні взяло учнівство лише з 18 регіонів. У 2025 р. дослідженням було охоплено 17 із 27 регіонів: через безпекову ситуацію до участі не було залучено учнівство Сумської області. Тому порівняння результатів PISA-2018 із результатами двох наступних циклів слід здійснювати з обережністю, адже вони характеризують не цілком однакові сукупності 15-річного учнівства.

Для точнішого порівняння результатів України між циклами PISA-2022 і PISA-2025 було ухвалено рішення перерахувати показники 2022 р., виключивши з бази дані

учнівства Сумської області. Завдяки цьому результати двох циклів у цьому звіті стосуються учнівства з тих самих 17 регіонів, що дає змогу порівнювати максимально зіставні сукупності, а також включити це порівняння до міжнародних розрахунків. Без такого перерахунку результати України за 2022 і 2025 рр. не вважалися б достатньо зіставними, тому порівняння між цими циклами в міжнародному звітуванні не здійснювалося б.

Відповідно, у міжнародному й національному звітах за результатами PISA-2025 показники України за 2022 р. подано вже з урахуванням згаданого перерахунку. Виключення даних Сумської області майже не вплинуло на загальні результати: середні бали в усіх трьох галузях зменшилися лише на 1 бал. З математики показник змінився із 441 до 440 балів, із природничо-наукових дисциплін — із 450 до 449 балів, а із читання — із 428 до 427 балів. Отже, перерахунок не змінив загальної картини результатів PISA-2022, але забезпечив коректніше зіставлення з даними PISA-2025.

Через це показники PISA-2022, наведені в цьому звіті, незначно відрізняються від показників, оприлюднених у національному звіті за результатами PISA-2022[7], у якому було використано дані всіх 18 регіонів, учнівство яких узяло участь у попередньому циклі.

На **рисунку 2.6** показано, як змінювалися середні результати українського учнівства з природничо-наукових дисциплін, математики й читання впродовж трьох циклів PISA. Порівняно з 2022 р. у 2025 р. середні результати дещо знизилися в усіх трьох галузях, однак ці відмінності не є статистично значущими[8]. Подібна ситуація спостерігається і в середньому по країнах ОЕСР. Отже, дані PISA-2025 не дають підстав говорити про подальше істотне погіршення результатів після значного падіння, зафіксованого в попередньому циклі.

Водночас порівняння з 2018 р. засвідчує, що результати українського учнівства у 2025 р. залишаються суттєво нижчими в усіх трьох галузях. Найбільше зниження за цей період спостерігається в читанні, де середній результат зменшився на 48 балів. З математики різниця становить 22 бали, а з природничо-наукових дисциплін — 21 бал. Таким чином, попри відсутність статистично значущого погіршення порівняно з 2022 р., ознак покращення результатів до рівня 2018 р. поки що не спостерігається.

Середні результати країн ОЕСР у 2025 р. також були нижчими, ніж у 2022 р., однак характер цих змін відрізнявся від ситуації в Україні. Якщо в Україні зниження результатів у всіх трьох галузях не було статистично значущим, то в середньому по країнах ОЕСР значущо погіршилися результати з математики та особливо із читання; зміна з природничо-наукових дисциплін не була значущою. Унаслідок цього розрив між Україною і середнім показником ОЕСР із читання скоротився із 49 до 43 балів, а з природничо-наукових дисциплін — із 36 до 34 балів; з математики він залишився незмінним — 32 бали. Водночас таке скорочення розриву не свідчить про покращення результатів українського учнівства: воно відбулося через більш суттєве зниження середніх показників країн ОЕСР. Попри це, у 2025 р. результати України в усіх трьох галузях і далі були суттєво нижчими за середні показники для країн ОЕСР.

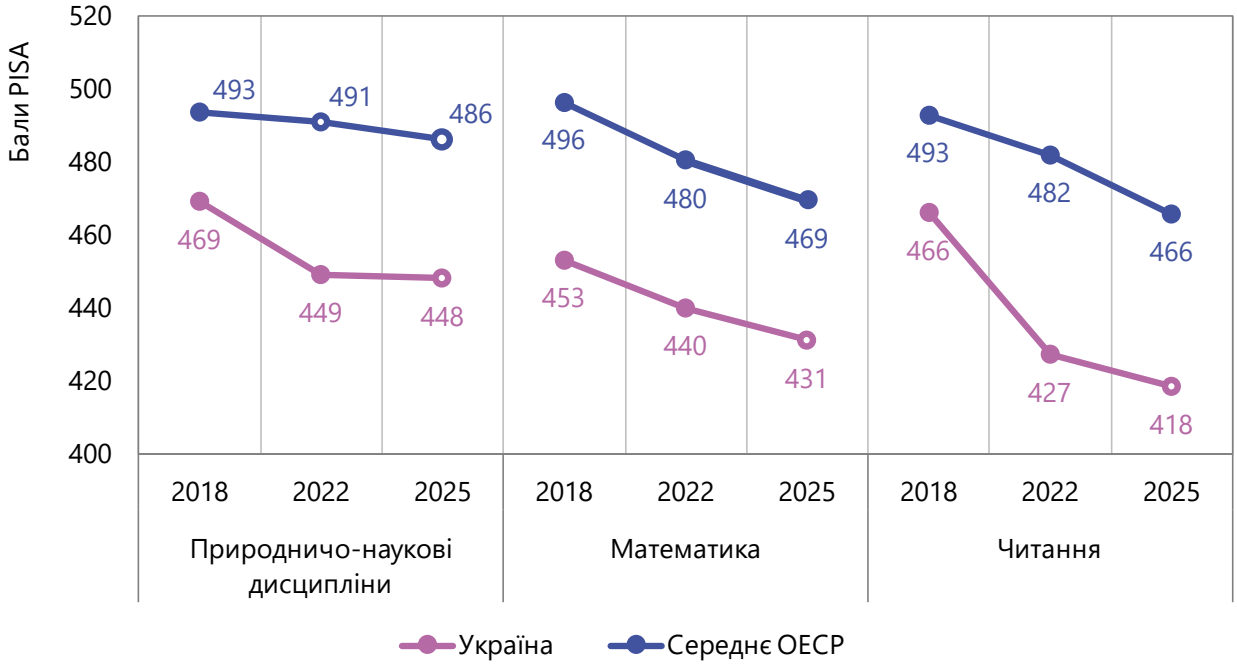
Загалом результати PISA-2025 свідчать радше про стабілізацію ситуації після значного погіршення, зафіксованого між 2018 і 2022 рр., ніж про подальше падіння. Однак така стабілізація відбулася на істотно нижчому рівні, ніж у першому для України циклі PISA. Це особливо виразно простежується в читанні, хоча потреба в підвищенні результатів хоча б до показників першого для України циклу PISA залишається актуальною для всіх трьох галузей.

---

[7] Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022 / кол. авт. : Г. Бичко (осн. автор), Т. Вакуленко, Т. Лісова, М. Мазорчук, В. Терещенко, С. Раков, В. Горох та ін. ; за ред. В. Терещенка та І. Клименко ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2023. 395 с. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/PISA-2022_Naczionalnyj-zvit_povnyj.pdf.

[8] ***Примітка.*** Для країни / економіки тенденцію зміни результатів між PISA-2025 і будь-яким попереднім циклом PISA з певної галузі можна оцінити, визначивши зміну результатів і стандартну похибку зміни результатів. Докладну інформацію про те, як здійснюють ці обрахунки, наведено в додатку Ж. Для порівняння з PISA-2022 використовується перерахований показник PISA-2022 — узгоджений із методикою зв'язування шкал, застосованою в циклі PISA-2025.

***Рисунок 2.6. Тенденції в середній успішності 15-річних українських підлітків із природничо-наукових дисциплін, математики й читання між циклами PISA 2018, 2022 й 2025 рр.***




***Примітка.*** **1.** Докладніше див. у таблиці Д.4 додатка Д. **2.** На рисунку незаповненими кружечками позначено результати, для яких відмінність порівняно з попереднім циклом PISA не є статистично значущою. **3.** Для аналізу тенденцій середнє ОЕСР обчислено за даними 23 країн, які брали участь у всіх циклах PISA, включених до порівняння. Тому воно відрізняється від середнього за всіма країнами ОЕСР, які брали участь у PISA-2025, наведеного на інших рисунках. **4.** Дані PISA-2022 та PISA-2025 представляють результати учнів й учениць із 17 з-поміж 27 регіонів України.

***Джерело:*** база даних PISA-2018, PISA-2022 та PISA-2025.

## 2.3. Рівність в оволодінні 15-річними підлітками природничо-науковою, математичною та читацькою грамотністю

### *2.3.1. Відмінності в успішності 15-річного учнівства з природничо-наукових дисциплін, математики й читання залежно від статі*

Однією з важливих переваг PISA є те, що це дослідження дає змогу простежити, наскільки освітня система є справедливою і доступною для різних груп учнівства. Ідеться, зокрема, про те, чи можуть 15-річні учні й учениці, незалежно від своїх індивідуальних і соціальних характеристик, отримувати якісну освіту та досягати належних результатів навчання. Одним із базових вимірів такого аналізу є стать учнівства.

На **рисунку 2.7** наведено різницю в балах PISA між дівчатами й хлопцями в Україні, у середньому по країнах ОЕСР і в референтних країнах. Як і в більшості країн, в Україні найбільші відмінності залежно від статі спостерігаються в галузі читання. Дівчата в Україні випереджають хлопців на 32 бали, і ця різниця є статистично значущою. Водночас вона дещо більша, ніж у середньому по країнах ОЕСР, де розрив становить 30 балів. Перевага дівчат у читанні є значущою в усіх референтних країнах, однак її величина різниться: від 25 балів в Естонії до 49 балів у Болгарії. Отже, нижчі результати хлопців із читання є не лише українською, а й ширшою міжнародною проблемною тенденцією.

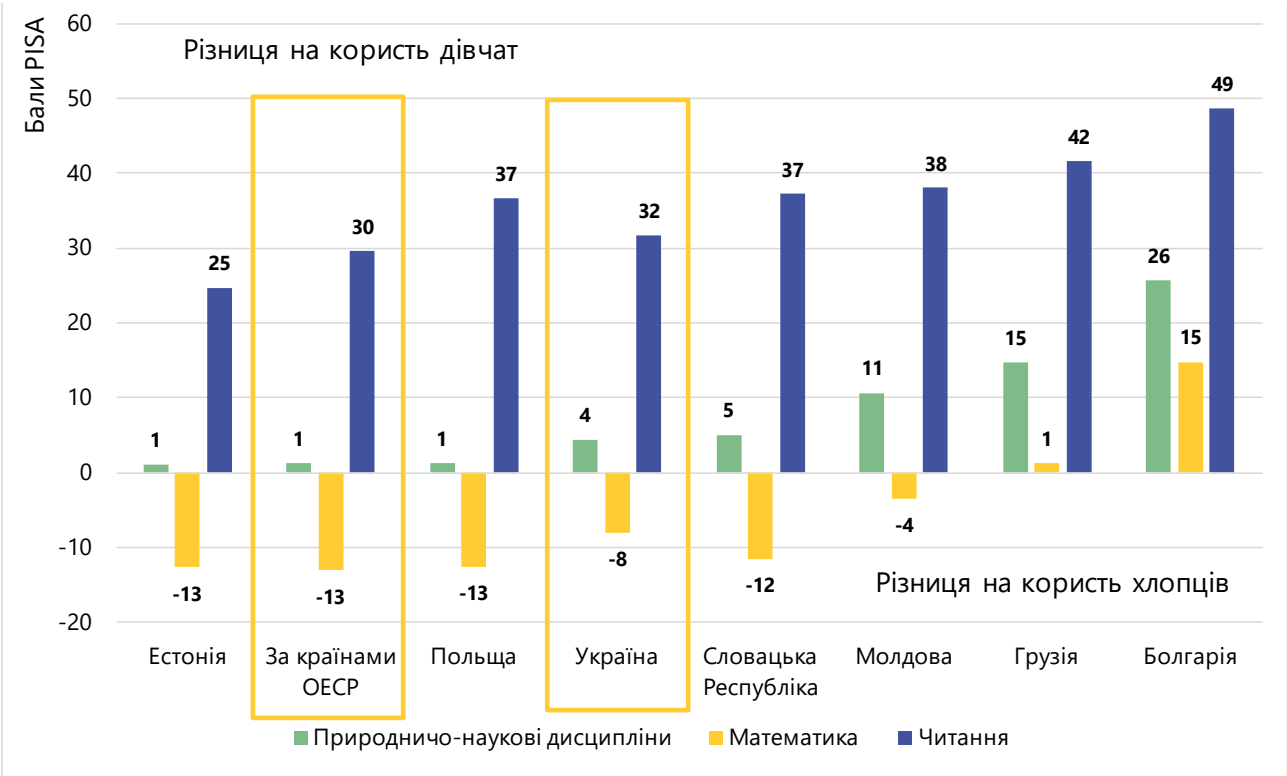
У галузі математики картина протилежна: в Україні хлопці мають вищі результати, ніж дівчата. Різниця становить 8 балів на користь хлопців і є статистично значущою. Водночас цей розрив менший, ніж у середньому по країнах ОЕСР, де він становить 13 балів. Подібна перевага хлопців спостерігається також в Естонії, Польщі та Словацькій Республіці. Натомість у Болга-

рії, навпаки, дівчата випереджають хлопців, а в Молдові відмінність між результатами дівчат і хлопців з математики є статистично незначущою.

З природничо-наукових дисциплін в Україні дівчата також мають дещо вищі результати, ніж хлопці, однак різниця між ними є невеликою (4 бали) і статистично незначущою. Подібну картину спостерігаємо також в Естонії, Польщі й Словацькій Республіці, де відмінності між дівчатами й хлопцями в цій галузі також не є статистично значущими. Натомість у Молдові, Грузії і Болгарії дівчата демонструють статистично значущо вищі результати, причому найбільший розрив зафіксовано в Болгарії.

Отже, в Україні, як і в більшості країн-учасниць PISA, гендерні відмінності в успішності мають чітко виражений галузевий характер. У читанні суттєву й статистично значущу перевагу мають дівчата, у математиці — хлопці, натомість у галузі природничо-наукових дисциплін результати дівчат і хлопців є загалом близькими. Це свідчить про потребу цілеспрямованої підтримки читацької грамотності хлопців, а також про важливість зміцнення математичної впевненості задля успішності дівчат.

***Рисунок 2.7. Гендерні відмінності в успішності 15-річного учнівства з природничо-наукових дисциплін, математики й читання в Україні, у середньому по країнах ОЕСР та в референтних країнах***




***Примітка.*** **1.** Додатні значення вказують на вищі середні результати дівчат, від'ємні — на вищі середні результати хлопців. **2.** Різниці, які не мають статистичної значущості, позначено на рисунку контуром.

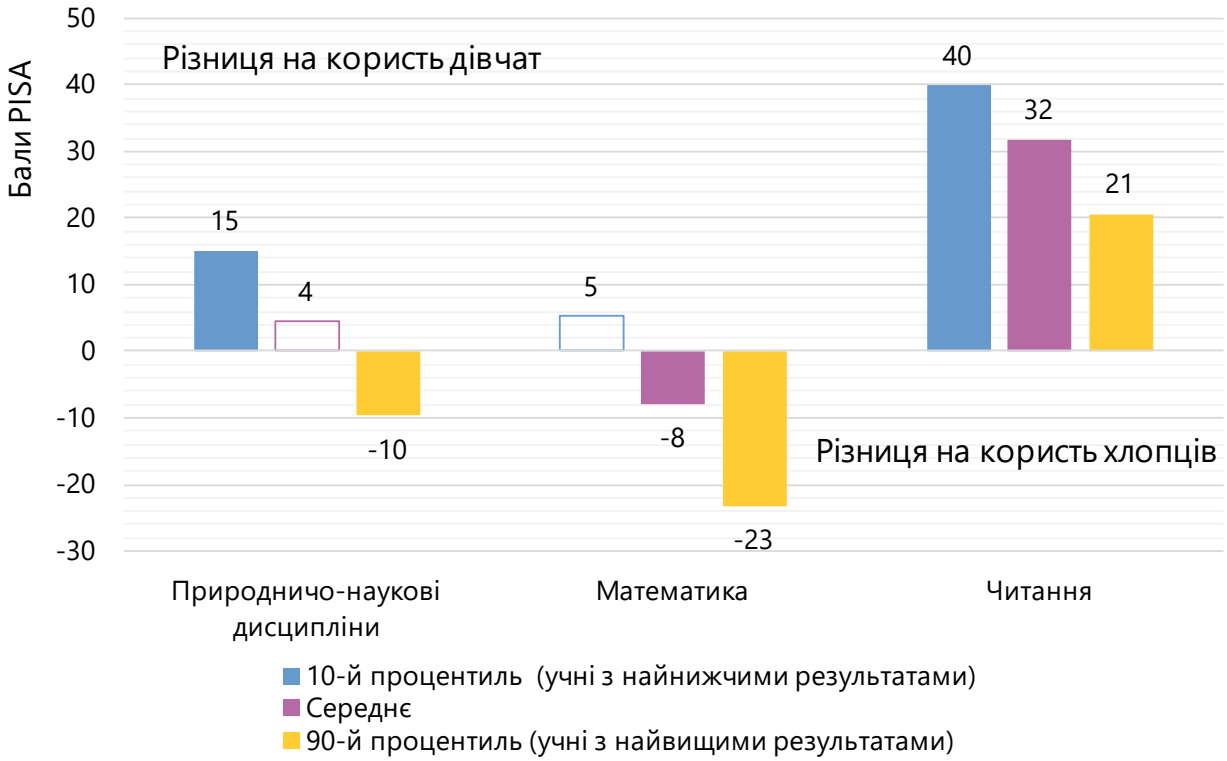
***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Додаткову інформацію про гендерні відмінності дає порівняння результатів дівчат і хлопців не лише в середньому, а й на нижньому та верхньому кінцях розподілу результатів. На **рисунку 2.8** показано різницю між результатами дівчат і хлопців у трьох галузях PISA для 10-го й 90-го процентилів, а також різницю середніх балів. 10-й процентиль характеризує результати 10 % найменш успішного учнівства, а 90-й — 10 % найуспішнішого.

Як видно з рисунка, характер гендерних відмінностей залежить і від галузі, і від рівня успішності. У природничо-наукових дисциплінах дівчата мають вищі результати в нижній частині розподілу, натомість серед найуспішнішого учнівства перевага переходить до хлопців. Водночас різниця середніх результатів дівчат і хлопців у цій галузі не є статистично значущою.

У математиці в нижній частині розподілу також спостерігається невелика перевага дівчат, однак вона не є статистично значущою. Натомість за середніми результатами та особливо серед найуспішнішого учнівства хлопці випереджають дівчат. У читанні картина протилежна: дівчата мають вищі результати на всіх ділянках розподілу, причому найбільший розрив спостерігається серед учнівства з найнижчими результатами, а серед найуспішнішого він дещо скорочується.

***Рисунок 2.8. Різниця в результатах 15-річних українських хлопців і дівчат із різним рівнем успішності, за галузями PISA***




***Примітка.*** **1.** Додатні значення вказують на вищі результати дівчат, від'ємні — на вищі результати хлопців. **2.** Різниці, які не мають статистичної значущості, позначено на рисунку контуром.

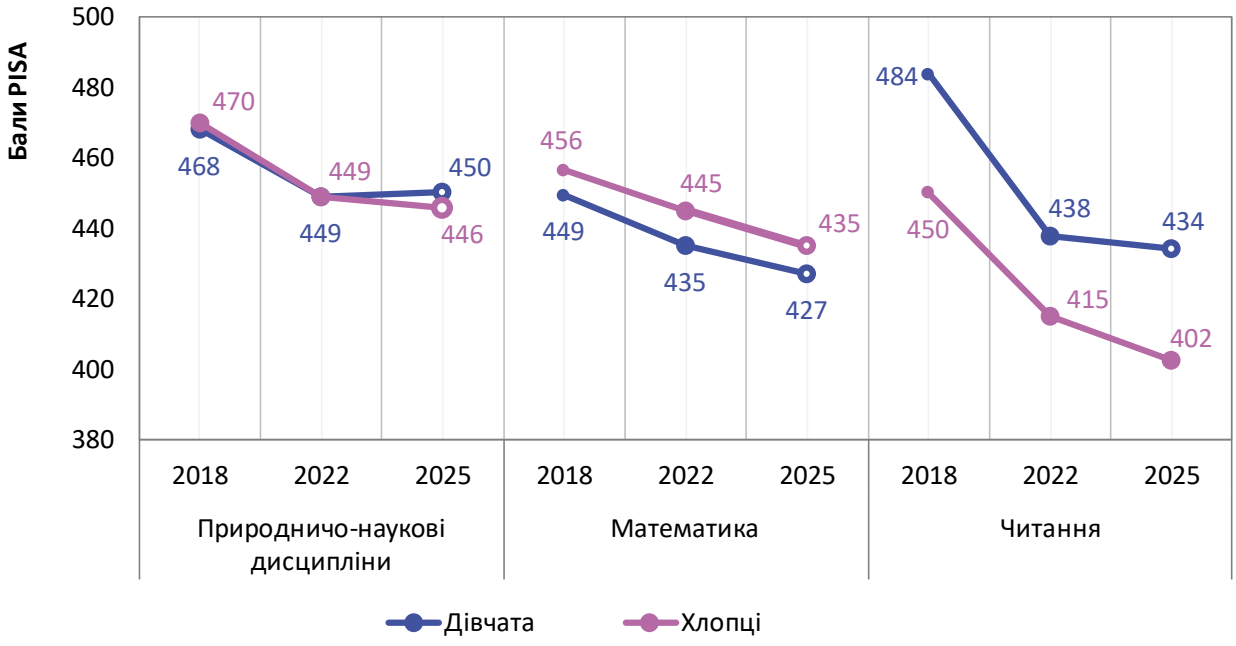
***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Як і у випадку із загальними результатами українського учнівства, між циклами PISA-2022 і PISA-2025 значущого погіршення результатів майже не спостерігається ані серед дівчат, ані серед хлопців. Виняток становить читання: середній результат хлопців знизився із 415 до 402 балів, і ця різниця є статистично значущою. Водночас результат дівчат із читання також дещо зменшився — з 438 до 434 балів, хоча й незначущо (**рис. 2.9**).

З природничо-наукових дисциплін результати дівчат у 2025 р. практично не змінилися порівняно з 2022 р., а результати хлопців дещо знизилися, проте в обох випадках відмінності не є статистично значущими. Подібна ситуація спостерігається і у математиці: середні бали як дівчат, так і хлопців у 2025 р. були нижчими, ніж у 2022 р., однак ці зміни також не досягають рівня статистичної значущості.

Водночас порівняно з 2018 р. результати і дівчат, і хлопців залишаються нижчими в усіх трьох галузях. Найбільше зниження спостерігається в читацькій грамотності, причому воно є виразнішим серед хлопців. Отже, загалом дані за 2025 р. свідчать радше про стабілізацію результатів після значного падіння між 2018 і 2022 р., однак у читанні серед хлопців негативна тенденція, яка виразно означилася ще у попередньому циклі, зберігається.

***Рисунок 2.9. Тенденції між циклами PISA 2018, 2022 й 2025 рр. у середній успішності 15-річних українських підлітків із природничо-наукових дисциплін, математики й читання, за статтю***




***Примітка.*** **1.** Докладніше див. у таблиці Д.5 додатка Д. **2.** На рисунку незаповненими кружечками позначено результати, для яких відмінність порівняно з попереднім циклом PISA не є статистично значущою. **3.** Дані PISA-2022 та PISA-2025 представляють результати учнів із 17 з-поміж 27 регіонів України.

***Джерело:*** база даних PISA-2018, PISA-2022 і PISA-2025.

Отже, за результатами PISA-2025 гендерні відмінності в успішності українського учнівства залежать від галузі. У галузі природничо-наукових дисциплін результати дівчат і хлопців статистично не відрізняються, у математиці невелику перевагу мають хлопці, а найбільший розрив спостерігається в читанні на користь дівчат.

Динаміка трьох циклів показує, що скорочення гендерного розриву в читанні у 2022 р. не є наслідком покращення результатів хлопців, а відбулося через істотніше погіршення результатів дівчат. У 2025 р. розрив знову збільшився, оскільки серед дівчат ситуація радше стабілізувалася, натомість серед хлопців негативна тенденція продовжилася. Отже, нинішня величина розриву насамперед указує на посилення труднощів у галузі читання серед хлопців.

Водночас ці відмінності не варто пояснювати лише статтю учнівства. На результати можуть впливати читацькі звички, мотивація, уявлення про «типові» для дівчат і хлопців заняття, підтримка з боку родини й учительства, доступність привабливих, відповідних віку й інтересам текстів і способи організації навчання. Стійка перевага дівчат у читанні характерна не лише для України, хоча в математиці в багатьох країнах частіше спостерігається перевага хлопців.

Отримані дані вказують на потребу приділити особливу увагу читацькій грамотності хлопців. Ідеться не про створення окремої спрощеної програми, а про системну роботу із читацькою мотивацією: урізноманітнення текстів і форматів читання, можливість вибору матеріалів відповідно до інтересів учнівства, поєднання художніх і інформаційних текстів, обговорення прочитаного та розвиток уміння критично працювати з інформацією.

**Блок 2.7. Чому погіршення результатів із читання потребує особливої уваги?**

Результати PISA-2025 засвідчують, що проблема читання в Україні не зводиться лише до гендерного розриву. Так, найбільш тривожною є ситуація серед хлопців: саме в них між 2022 і 2025 рр. зафіксовано статистично значуще подальше зниження результатів, хоча показники дівчат істотно не змінилися. Водночас у ширшій пер-

спективі результати із читання погіршилися в обох групах, а середній бал України у циклі 2025 р. залишається значно нижчим, ніж у 2018 р. Тому йдеться не лише про необхідність підтримки хлопців, а про потребу в пошуку шляхів подолання більш глобальної проблеми послаблення читацької грамотності 15-річного учнівства.

Ця тенденція не є винятково українською. За даними ОЕСР, між 2018 і 2025 рр. середній результат із читання знизився в переважній більшості країн / економік, а падіння в цій галузі виявилося частішим і стрімкішим, ніж у математиці й природничо-наукових дисциплінах. У середньому по країнах ОЕСР результат із читання зменшився на 25 балів, причому негативна динаміка продовжилася і після 2022 р. ОЕСР підкреслює, що це стійка тенденція, яку не можна пояснити лише особливостями тестування або статистичними похибками[9].

Погіршення результатів також не можна пов'язати з якоюсь однією групою учнівства. Воно спостерігається серед учнівства із різним соціально-економічним статусом, серед хлопців і дівчат, а також у різних країнах. Це означає, що пошук причин не має зводитися до визначення «винної» групи. Натомість варто аналізувати ширші зміни в навчанні, читацьких практиках, мотивації, здатності зосереджувати увагу та працювати зі складними текстами.

Докладніший аналіз ОЕСР показує, що учнівству дедалі важче виконувати завдання, які потребують уважного й тривалого читання. Особливо помітним було погіршення під час роботи з довшими текстами, а також із завданнями, у яких необхідно утримувати в пам'яті кілька фрагментів інформації, поєднувати їх, оцінювати якість і достовірність тексту. Водночас зросла частка поспішних, поверхових і неправильних відповідей. Це свідчить про те, що проблема може бути пов'язана не лише з технікою читання, а й зі здатністю підтримувати увагу, докладати зусиль і глибоко осмислювати прочитане.

Отже, відповідь на цю проблему має бути системною. Потрібно не лише посилювати підтримку хлопців, які нині демонструють особливо несприятливу динаміку, а й загалом створювати більше можливостей для регулярного й змістовного читання. Ідеться про роботу з текстами різної довжини та складності, поєднання художніх, інформаційних і цифрових матеріалів, розвиток уміння знаходити, зіставляти, оцінювати й критично осмислювати інформацію. Важливо також формувати витривалість у читанні — здатність не лише швидко знаходити окрему відповідь, а й уважно працювати з текстом упродовж тривалішого часу.

Особливого значення набуває й підтримка читацької мотивації. ОЕСР звертає увагу, що зниження результатів супроводжується послабленням зосередженості, зменшенням зусиль під час виконання завдань і загалом менш позитивним ставленням до навчання. Тому заходи мають охоплювати не лише зміст навчальних програм, а й читацьке середовище в школі та родині, доступ до привабливих текстів, право вибору матеріалів і практики обговорення прочитаного.

Зрештою, читання залишається основою для навчання в усіх галузях. Воно потрібне не лише для роботи з художніми текстами, а й для розуміння математичних і природничо-наукових завдань, аргументації, критичного мислення та участі в суспільному житті. Саме тому погіршення результатів із читання слід розглядати як один із ключових викликів для освітньої політики, а не як вузьку проблему окремого предмета або окремої групи учнівства.

У математиці статистично значуща перевага хлопців є значно меншою, ніж розрив у читанні, однак також потребує уваги. Важливо з'ясовувати, чи пов'язана вона з відмінностями в упевненості у власних здібностях, навчальній тривожності, чи залежить вона від ставлення до

[9] OECD (2026), PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students. Paris : OECD Publishing. 250 p. URL: https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

невдач і помилок, чи впливають на це гендерні стереотипи. Отже, заходи мають бути асиметричними: інтенсивніша підтримка читацької грамотності хлопців і водночас зміцнення математичної впевненості та залученості дівчат.

На рівні державної політики така робота відповідає Стратегії впровадження гендерної рівності у сфері освіти до 2030 року[10], метою якої є забезпечення рівних прав і можливостей усіх учасників освітнього процесу та протидія дискримінації. У 2025 році уряд також затвердив операційний план її реалізації на 2025–2027 роки[11]. Однак ефективність цих заходів доцільно оцінювати не лише за фактом їх виконання, а й за змінами в навчальних результатах, мотивації та освітньому досвіді дівчат і хлопців. Принагідно варто зауважити, що на сьогодні чинною є й Стратегія розвитку читання на період до 2032 року «Читання як життєва стратегія»[12], однак, як показують результати PISA 2025 р., з різних причин позитивної динаміки в цій сфері також не спостерігається, якщо говорити мовою цифр.

Загалом дані PISA-2025 показують, що проблема гендерних розривів не зникла, а змінила свою динаміку. Найнагальнішим викликом є погіршення читацьких результатів хлопців. Тому першочерговим кроком має стати глибший аналіз чинників, пов'язаних із цим зниженням, і розроблення цільових заходів, які підтримуватимуть хлопців у читанні, не знижуючи очікувань щодо їхніх можливостей і не відтворюючи гендерних стереотипів.

### *2.3.2. Відмінності в успішності 15-річного українського учнівства, пов'язані із соціально-економічною нерівністю*

Соціально-економічний статус учнівства залишається одним із найсильніших і найстійкіших чинників, пов'язаних із навчальною успішністю. Водночас механізми, через які умови життя родини перетворюються на освітні переваги або обмеження, є складними й багатовимірними. Відмінності можуть формуватися задовго до початку навчання в школі: матеріальні труднощі й несприятливі умови в ранньому дитинстві здатні позначатися на когнітивному й мовленнєвому розвитку, а згодом — на подальшій освітній траєкторії дитини. Упродовж навчання ці розриви можуть посилюватися через неоднаковий доступ до матеріальних, соціальних і культурних ресурсів, підтримки родини, додаткових занять чи інших освітніх можливостей[13]. Подібний зв'язок між сімейним походженням і навчальними результатами послідовно фіксують усі цикли PISA.

Для України це питання набуває особливої гостроти в умовах повномасштабної війни. Руйнування й пошкодження закладів освіти, вимушене переміщення, тривалі перерви в навчанні, дистанційний формат, нестабільний доступ до електроенергії, інтернету й цифрових засобів ускладнили навчання для мільйонів дітей. Водночас ці труднощі розподіляються нерівномірно: учнівство з менш забезпечених родин, внутрішньо переміщені діти та ті, хто найбільше постраждав від війни, часто мають менше ресурсів для подолання освітніх втрат і отримання необхідної підтримки. Отже, війна може не лише погіршувати освітні результати загалом, а й

---

[10] Розпорядження Кабінету Міністрів України від 20 грудня 2022 р. № 1163-р «Про схвалення Стратегії впровадження гендерної рівності у сфері освіти до 2030 року та затвердження операційного плану заходів на 2022–2024 роки з її реалізації». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2022-%D1%80#Text.

[11] Розпорядження Кабінету Міністрів України від 25 березня 2025 р. № 260-р «Про затвердження операційного плану заходів на 2025–2027 роки з реалізації Стратегії впровадження гендерної рівності у сфері освіти до 2030 року». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/260-2025-%D1%80?utm_source=chatgpt.com#Text.

[12] Розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 березня 2023 р. № 190-р «Про схвалення Стратегії розвитку читання на період до 2032 року «Читання як життєва стратегія» та затвердження операційного плану її реалізації на 2023–2025 роки». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/190-2023-p#Text.

[13] Richards M., Wadsworth M. E. J. Long term effects of early adversity on cognitive function. Archives of Disease in Childhood. 2004. Vol. 89, № 10. P. 922–927. DOI: https://doi.org/10.1136/adc.2003.032490. Paino M., Renzulli L. A. Digital Dimension of Cultural Capital: The (In)Visible Advantages for Students Who Exhibit Computer Skills. Sociology of Education. 2013. Vol. 86, № 2. P. 124–138. URL: https://doi.org/10.1177/0038040712456556. Ramberg J., Laftman S. B., Fransson E., Modin B. Family Background Characteristics and Student Achievement: Does School Ethos Play a Compensatory Role? *Nordic Studies in Education*. 2021. Vol. 41, № 3. P. 239–260. URL: https://doi.org/10.23865/nse.v41.2999. Chmielewski A. K. The Global Increase in the Socioeconomic Achievement Gap, 1964 to 2015. *American Sociological Review*. 2019. Vol. 84, № 3. P. 517–544. URL: https://doi.org/10.1177/0003122419847165.

поглиблювати вже наявні соціально-економічні нерівності[14], навіть попри ті зусилля, які докладають різні стейкголдери для подолання нерівності й надолуження освітніх втрат[15].

Водночас несприятливі соціально-економічні передумови не визначають успішність дитини наперед: частині учнівства вдається досягати високих результатів навіть за обмежених ресурсів. Тому далі розглянуто не лише масштаб відмінностей у результатах учнівства з різними соціально-економічними передумовами для навчання, а й те, наскільки сильним є зв'язок між соціально-економічним статусом і успішністю, якими є результати учнівства з нижнього й верхнього квартилів розподілу за індексом ESCS і яка частка учнівства з несприятливими соціально-економічними передумовами демонструє академічну стійкість.

Справедливість систем освіти щодо учнівства з різним соціально-економічним тлом можна оцінювати за характером зв'язку між результатами PISA та соціально-економічним статусом. Оскільки в усіх предметних галузях PISA цей зв'язок загалом подібний, далі його розглянуто на прикладі природничо-наукової грамотності — провідної галузі PISA-2025 — та індексу економічного, соціального й культурного статусу (ESCS), яким характеризують передумови для навчання учнівства (див. **блок 2.2**).

Особливої уваги заслуговують три аспекти зв'язку між соціально-економічним статусом і навчальною успішністю: його рівень, швидкість зміни та міцність (**рис. 2.10**).

- **Рівень** показує, чи є результати учнівства певної країни вищими або нижчими порівняно з результатами однолітків в інших країнах, які мають подібний соціально-економічний статус.
- **Швидкість зміни** відображає, наскільки зростають результати зі зростанням соціально-економічного статусу. Що крутішим є нахил лінії, то більшою є різниця в успішності учнівства з більш і менш сприятливими передумовами для навчання.
- **Міцність зв'язку** показує, наскільки точно результати учнівства можна спрогнозувати на підставі його соціально-економічного статусу.

З погляду освітньої справедливості бажаним є поєднання високого загального рівня результатів із меншою швидкістю їх зміни й слабшою залежністю успішності від соціально-економічного походження.

Темно-синя лінія на **рисунку 2.10** відображає середню залежність результатів від соціально-економічного статусу в країнах ОЕСР, а інші лінії — відповідні залежності в Україні та референтних країнах. Вертикальна пунктирна лінія позначає нульове значення індексу ESCS, тобто середній для країн ОЕСР рівень соціально-економічного статусу. Порівняння положення ліній у цій точці дає змогу оцінити очікувані результати учнівства з однаковим соціально-економічним статусом. Горизонтальна пунктирна лінія позначає середній результат такого учнівства в країнах ОЕСР — 489 балів. Нахил кожної лінії показує, наскільки в середньому змінюються результати зі збільшенням індексу ESCS на одну одиницю; для країн ОЕСР така зміна становить 36 балів.

В Україні, як і в усіх представлених країнах, вищий соціально-економічний статус учнівства пов'язаний із кращими результатами з природничо-наукової грамотності. Водночас українське учнівство із середнім для країн ОЕСР значенням індексу ESCS має очікуваний результат близько 462 балів, тобто нижчий за середній показник по країнах ОЕСР. За однакового соціально-економічного статусу результати в Україні також нижчі, ніж в Естонії та Польщі, але вищі, ніж у Молдові, Грузії і Болгарії.

Нахил лінії України є пологішим, ніж у середньому за країнами ОЕСР, а також помітно пологішим, ніж у Словацькій Республіці й Болгарії. Це означає, що різниця в результатах учнівства з більш і менш сприятливим соціально-економічним становищем в Україні є відносно меншою.

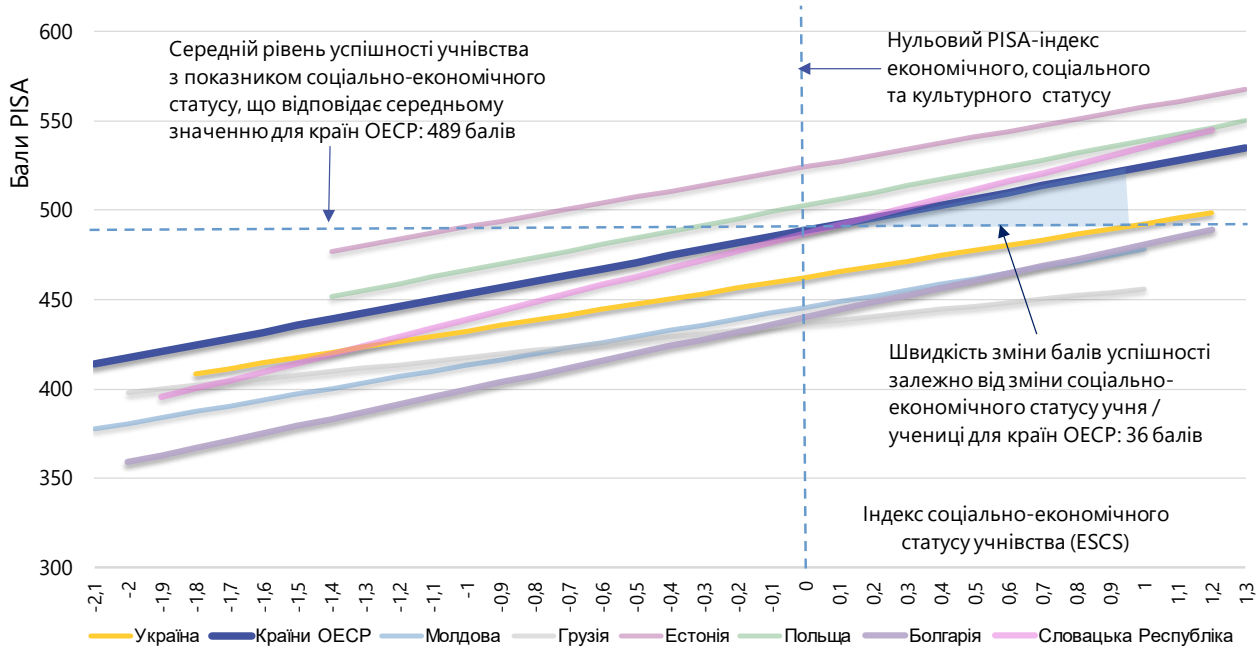
---

[14] United Nations Development Programme (2023), Human Impact Assessment: The Impact of the War in Ukraine on People, UNDP. URL: https://www.undp.org/ukraine/publications/human-impact-assessment.

UNICEF Ukraine (2023), Child Poverty: Impact of the War on the Socio-economic Situation of Households with Children, UNICEF. URL: https://www.unicef.org/ukraine/en/reports/child-poverty-report-april-2023.

[15] Роль неурядових організацій у вивченні та подоланні освітніх втрат в Україні. Повна версія дослідження https://drive.google.com/drive/folders/1FKtzmNL29SvhobTpIkx8rsLtdHB_sw9N.

***Рисунок 2.10. Зв'язок між соціально-економічним статусом і успішністю 15-річного учнівства в природничо-наукових дисциплінах в Україні, референтних країнах і в середньому за країнами ОЕСР***

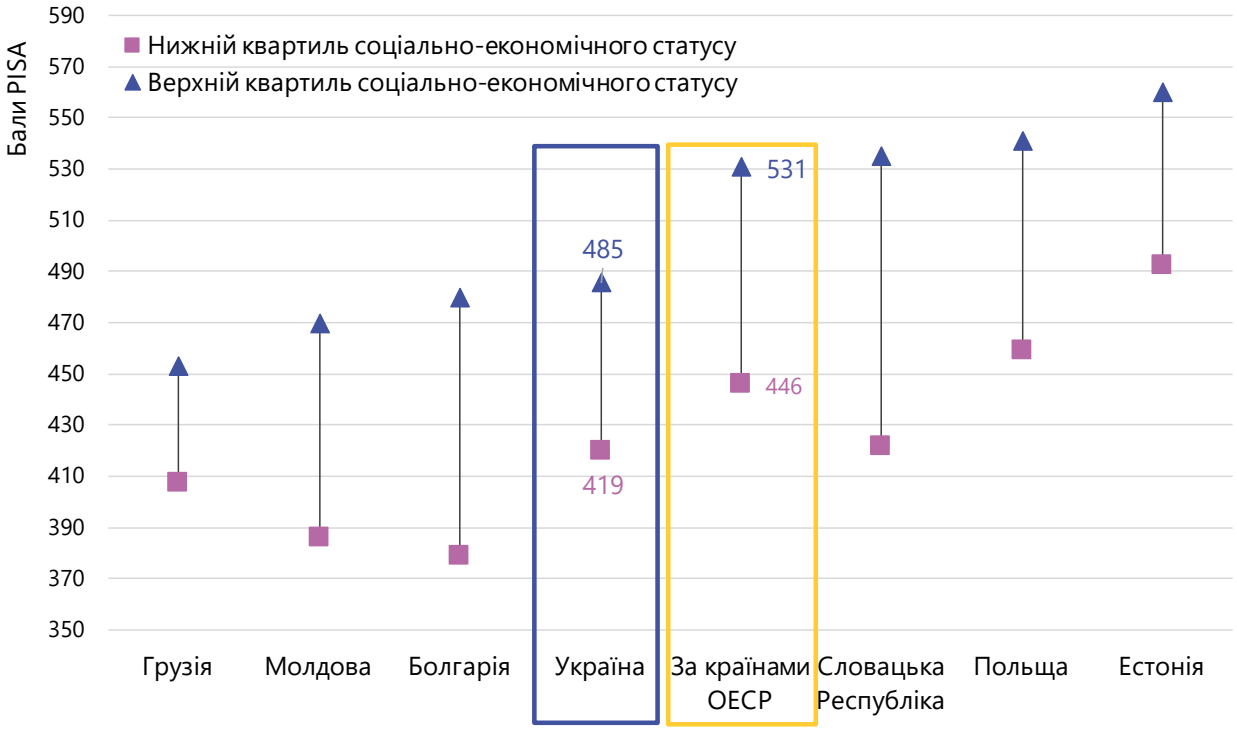



***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Більш наочно відмінності в успішності учнівства з різними соціально-економічними передумовами демонструє порівняння результатів представників нижнього й верхнього квартильних інтервалів національного розподілу індексу ESCS (**рис. 2.11**). До нижнього квартиля належать 25 % учнівства з найнижчими в межах кожної країни показниками соціально-економічного статусу, а до верхнього — 25 % учнівства з найвищими показниками.

В Україні різниця між середніми результатами учнівства з нижнього й верхнього квартилів соціально-економічного статусу становить 66 балів. Це менше, ніж у середньому по країнах ОЕСР, де розрив сягає 85 балів. Такий результат узгоджується з пологішим нахилом лінії України на рисунку 2.10 і свідчить про дещо слабшу залежність успішності від соціально-економічного статусу. Водночас менший розрив в успішності в Україні не є наслідком високих результатів соціально менш сприятливої групи учнівства. Результати українських підлітків з обох квартилів нижчі за відповідні середні показники країн ОЕСР. Учнівство з верхнього квартиля в Україні також має нижчі результати, ніж його однолітки в Естонії, Польщі й Словацькій Республіці. Отже, відносно менша соціально-економічна нерівність в Україні поєднується з нижчим загальним рівнем успішності учнівства.

***Рисунок 2.11. Соціально-економічний статус і успішність 15-річного учнівства в природничо-науковій галузі в Україні, референтних країнах і в середньому за країнами ОЕСР***




***Примітка.*** **1.** На рисунку показано середні результати з природничо-наукових дисциплін учнівства з верхнього й нижнього квартилів національного розподілу за соціально-економічним статусом. **2.** Країни розташовано за зростанням середнього результату учнівства з верхнього квартиля соціально-економічного статусу.

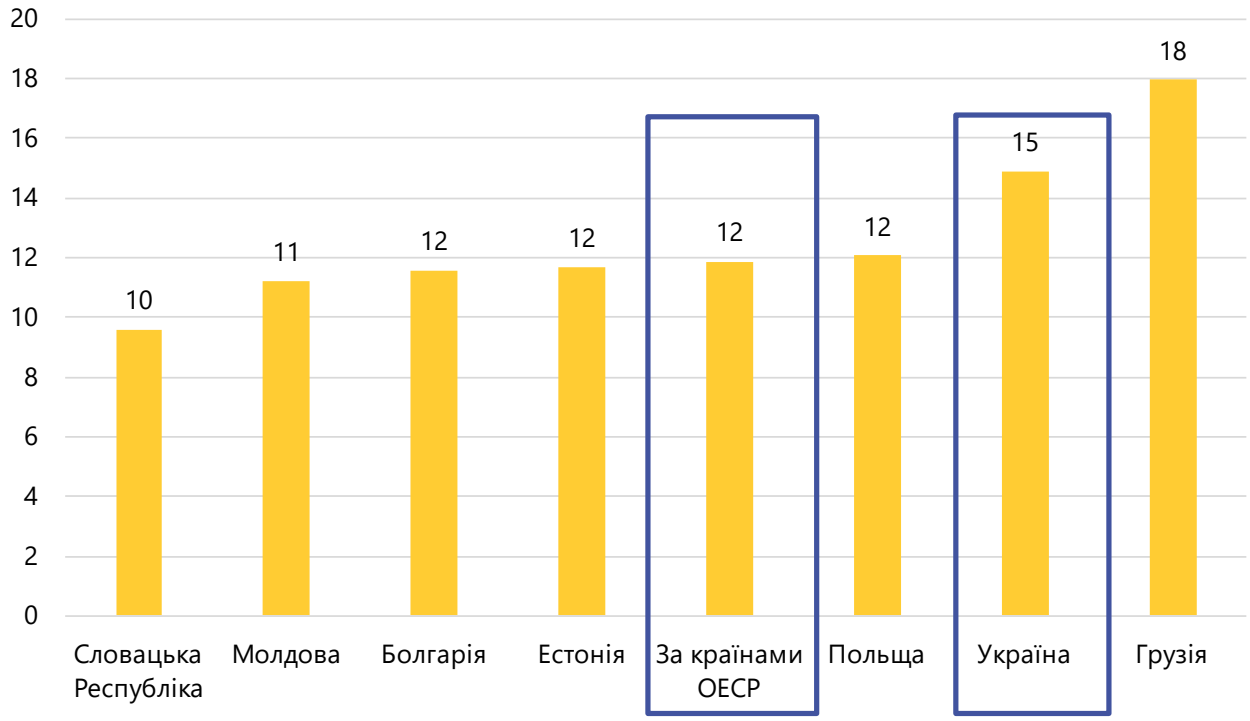
***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Чи приречене учнівство з несприятливими соціально-економічними передумовами мати низькі результати, обмежені освітні можливості й слабші життєві перспективи? Відповідь: ні. Хоча соціально-економічний статус залишається одним з найважливіших чинників, пов'язаних з успішністю, він не визначає майбутнього дитини наперед. Частині підлітків, попри обмежені ресурси й складні життєві обставини, усе ж удається досягати високих результатів. У PISA таких учнів і учениць називають **академічно стійкими**.

Академічно стійким вважається учнівство, яке належить до нижнього квартиля національного розподілу за індексом ESCS, але водночас входить до верхнього квартиля за результатами з природничо-наукової грамотності у своїй країні. Досягнення одних із найвищих результатів у країні за несприятливих передумов для навчання є значним успіхом, який може розширювати подальші освітні й професійні можливості та сприяти соціальній мобільності.

В Україні частка академічно стійкого учнівства становить 15 %, що перевищує середній показник по країнах ОЕСР — 12 % (рис. **2.12**). Серед референтних країн вищу частку має лише Грузія. У Польщі, Естонії і Болгарії цей показник близький до середнього по країнах ОЕСР, натомість у Молдові й особливо в Словацькій Республіці він нижчий. Отже, попри загалом нижчий рівень успішності, в Україні порівняно значній частині учнівства з несприятливими соціально-економічними передумовами вдається досягати одних із найвищих результатів у країні.

***Рисунок 2.12. Академічно стійке в природничо-науковій галузі 15-річне українське учнівство***




***Примітка.*** На рисунку представлена частка учнівства з нижнього квартиля соціально-економічного статусу, яке увійшло до верхнього квартиля за результатами тестування з природничо-наукових дисциплін.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Водночас варто враховувати, що в умовах повномасштабної війни соціально-економічна нерівність може поглиблюватися. Наслідків війни зазнає все учнівство, однак діти з менш сприятливими передумовами часто мають менше ресурсів для подолання перерв у навчанні, вимушених переміщень, доступу до інтернету, техніки чи додаткових занять і психологічної підтримки. Таким чином, наявні соціально-економічні труднощі можуть поєднуватися з новими освітніми й життєвими викликами й посилювати ризик відставання.

Тому важливо не лише відзначати високі результати академічно стійкого учнівства, а й створювати умови, за яких таких учнів і учениць ставатиме більше. Універсального способу досягти цього немає, проте дієвими можуть бути своєчасне виявлення й подолання освітніх втрат, додатковий час для навчання, адресна академічна й психологічна підтримка, доступ до якісних освітніх і цифрових ресурсів, а також зміцнення впевненості дитини у власних силах і мотивації до навчання. До цієї роботи мають бути залучені заклади освіти, родини, громади й держава, адже стійкість не повинна залежати лише від особистої витривалості дитини.

Наведені вище результати засвідчують, що в Україні соціально-економічні передумови учнівства істотно пов'язані з його навчальними досягненнями: учні й учениці з більш сприятливого середовища в середньому мають значно вищі результати, ніж їхні однолітки з менш сприятливими передумовами. Зменшення такого розриву є однією з важливих ознак посилення справедливості в освіті, адже свідчить про зниження залежності освітніх результатів від обставин, на які дитина не може впливати.

Дані трьох циклів PISA показують, що впродовж 2018–2025 рр. різниця між середніми результатами учнівства з нижнього й верхнього квартилів індексу ESCS в Україні справді зменшилася в усіх трьох галузях (**рис. 2.13**). Водночас статистично значущим це скорочення є лише в галузях математики й читання. Крім того, докладніший аналіз результатів кожної групи показує, що таке зближення не варто однозначно трактувати як свідчення більшої справедливості в освіті.

У математиці розрив скоротився переважно через погіршення результатів учнівства з більш сприятливими соціально-економічними передумовами, натомість успішність учнівства

з нижнього квартиля істотно не змінилася. У читанні зниження спостерігалося в обох групах, однак серед учнівства з верхнього квартиля воно було значно більшим. Отже, і в цьому разі зближення відбулося не завдяки поліпшенню результатів менш забезпеченого учнівства, а через швидше падіння результатів більш забезпеченої групи підлітків.

На рівні природничо-наукових дисциплін також помітне зменшення різниці між квартилями, однак воно не є статистично значущим. Тому за наявними даними не можна впевнено стверджувати, що соціально-економічний розрив у цій галузі справді скоротився.

Таким чином, формальне зближення результатів різних за соціально-економічним статусом груп відбувається на тлі загального погіршення навчальних досягнень. Воно не свідчить про те, що становище учнівства з менш сприятливими передумовами поліпшилося, а радше вказує на послаблення попередньої переваги учнівства з більш сприятливого середовища.

Порівнюючи дані за 2018, 2022 і 2025 рр., слід також ураховувати відмінності в територіальному охопленні дослідження: у 2018 р. вибірка представляла майже всю територію України, натомість у двох наступних циклах дослідження проводили лише в частині регіонів, де безпекова ситуація дала змогу організувати тестування. Тому частина виявленої динаміки може бути пов'язана не лише зі змінами в результатах учнівства, а й зі зміною складу досліджуваної сукупності 15-річних підлітків.

***Рисунок 2.13. Середні результати учнівства з нижнього й верхнього квартилів індексу ESCS в Україні за галузями PISA у 2018, 2022 та 2025 рр.***

***Примітка.*** **1.** На рисунку зображено середні результати з природничо-наукових дисциплін, математики й читання учнівства з верхнього й нижнього квартилів національного розподілу за соціально-економічним статусом за циклами PISA. **2.** Докладніше див. у таблицях Д.6 і Д.7 додатка Д. **3.** Дані PISA-2022 та PISA-2025 представлені результатами учнів й учениць із 17 з-поміж 27 регіонів України.

***Джерело:*** база даних PISA-2018, PISA-2022, PISA-2025.

### *2.3.3. Відмінності в успішності учнівства, яке навчається в закладах освіти, що розташовані в різних місцевостях і мають різні програми навчання*

У PISA-2025 загальна варіація результатів українського учнівства з природничо-наукових дисциплін становить 84,5 % від середньої загальної варіації в країнах ОЕСР, умовно прийнятої

за 100 %. У перерахунку на цю саму базу 21,3 в. п. припадає на відмінності між закладами освіти, а 62,7 в. п. — на відмінності між учнівством усередині закладів освіти. У структурі варіації результатів в Україні частка внутрішньошкільної варіації становить 74,6 %, а міжшкільної — приблизно 25,4 %[16]. Отже, хоча більша частина розбіжностей у результатах пов'язана з індивідуальними характеристиками учнівства, характеристики закладу освіти також мають помітне значення.

Одним із найважливіших чинників, з якими пов'язані відмінності між закладами освіти в Україні, є тип місцевості, де вони розташовані. Результати попередніх циклів PISA, а також загальнодержавного моніторингу якості початкової освіти послідовно засвідчують, що учнівство із сільської місцевості в середньому демонструє нижчі результати, ніж ті учні й учениці, які навчаються в містах, особливо великих[17]. Ці розриви значною мірою пов'язані з нерівномірним розподілом освітніх ресурсів і можливостей, відмінностями в соціально-економічному складі учнівства, кадровому забезпеченні закладів і доступності різних освітніх і культурних програм.

Дані поточного циклу PISA показують, що відмінності в успішності учнівства з різних типів місцевості залишаються серйозним викликом і нині. На **рисунку 2.14** наведено середні результати з природничо-наукових дисциплін, математики й читання залежно від типу населеного пункту, де розташований заклад освіти (див. **блок 2.8** з описом того, як PISA визначає категорії міських і сільських шкіл). У всіх трьох галузях дослідження простежується однакова закономірність: що більший населений пункт, то вищий середній результат учнівства.

Найнижчі середні результати в усіх трьох галузях має учнівство із сіл, хуторів та інших населених пунктів із населенням менш як 3 000 жителів, а найвищі — учнівство з великих міст, де проживає понад мільйон жителів. Із математики середній результат зростає від 400 балів у найменших населених пунктах до 460 балів у великих містах, із читання — від 386 до 454 балів, а з природничо-наукових дисциплін — від 416 до 481 бала.

За підходом, використаним у PISA-2025, різницю у 20 балів можна орієнтовно співвіднести з одним роком навчання (докладніше див. **блок 2.4**). Відповідно, розрив між учнівством із сільської місцевості й великих міст еквівалентний трьом рокам навчання математики і навіть більше — читання і природничо-наукових дисциплін.

Більшість відмінностей між учнівством із різних типів місцевості є статистично значущими. Особливо виразним є відставання учнівства із сільської місцевості та невеликих містечок від однолітків, які навчаються в закладах освіти більших населених пунктів. Водночас відмінності між сусідніми категоріями «невелике місто» і «місто», а також «місто» і «велике місто» в усіх трьох галузях статистично незначущі. Отже, основний розрив проходить передусім між селами й малими містечками, з одного боку, та більшими міськими населеними пунктами — з іншого.

**Блок 2.8. Як PISA визначає міські та сільські заклади освіти?**

Під час проведення дослідження PISA інформацію про тип місцевості, де розташовані заклади освіти, збирали двома способами. По-перше, усі країни, які беруть участь у PISA, унесли цей показник до переліку стратифікаційних змінних на етапі формування вибірки закладів освіти. Це дає змогу забезпечити представлення у вибірці закладів освіти, розташованих у різних типах місцевості. Кожна країна визна-

[16] ***Джерело:*** база даних PISA-2025.

[17] Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022 / кол. авт. : Г. Бичко (осн. автор), Т. Вакуленко, Т. Лісова, М. Мазорчук, В. Терещенко, С. Раков, В. Горох та ін. ; за ред. В. Терещенка та І. Клименко ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2023. 395 с. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/PISA-2022_Naczionalnyj-zvit_povnyj.pdf. Звіт про результати третього циклу загальнодержавного зовнішнього моніторингу якості початкової освіти 2024 р. : у 2 ч. Ч. І. Навчання в кризових умовах: читацька, математична та природничо-наукова компетентності випускників початкової школи / Т. Лісова (основний автор), Г. Бичко, В. Терещенко, В. Горох, А. Нікитчук, М. Мазорчук, Т. Вакуленко ; наук. ред.: Т. Вакуленко, В. Терещенко ; за ред. Г. Бондаренко. Київ : Український центр оцінювання якості освіти, 2025. 311 с. (+ 151 с. додатків). URL: https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2025/04/Zvit-ZZMYAPO-2024.-CHastyna-I_na-sajt.pdf.

чала сільські й міські території за власними національними критеріями. Україна, як і більшість країн-учасниць PISA, визначала тип місцевості за кількістю жителів.

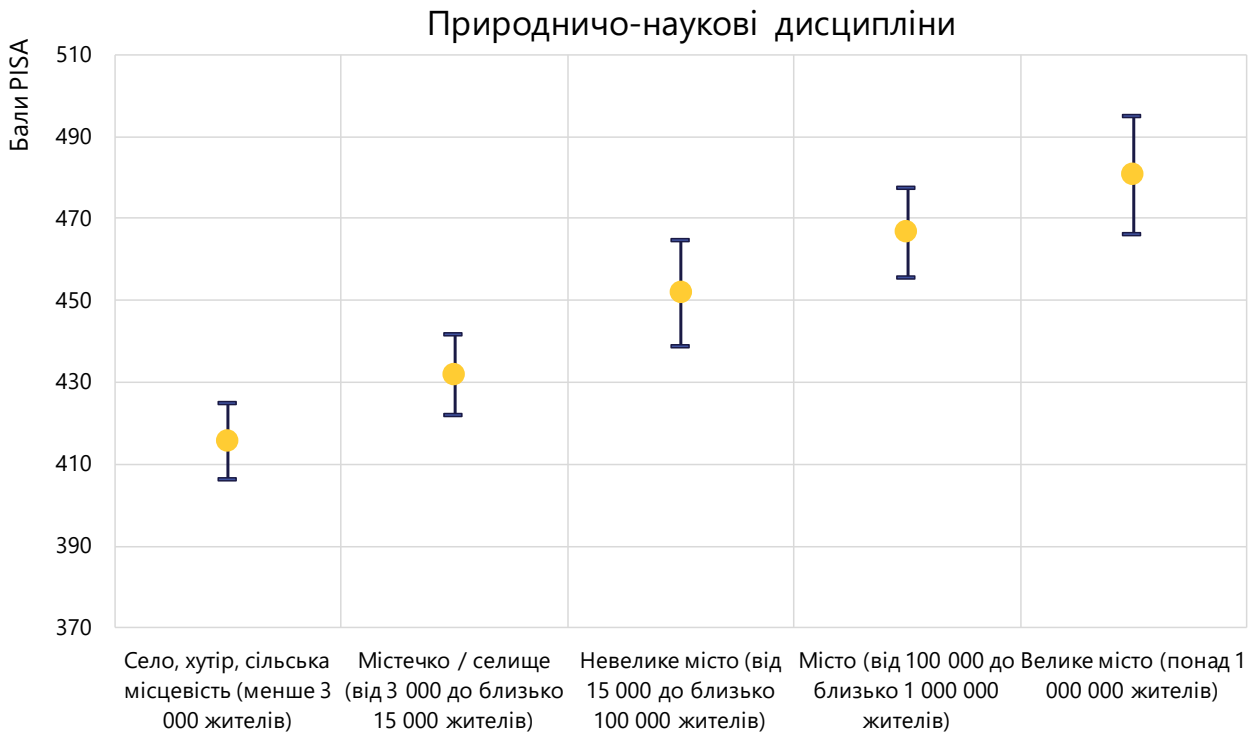
По-друге, інформацію про місцевість, де розташований заклад освіти, збирали за допомогою анкети для керівників закладів освіти. Керівників просили зазначити, яке з наведених визначень найкраще описує населений пункт, де розташований їхній заклад освіти:

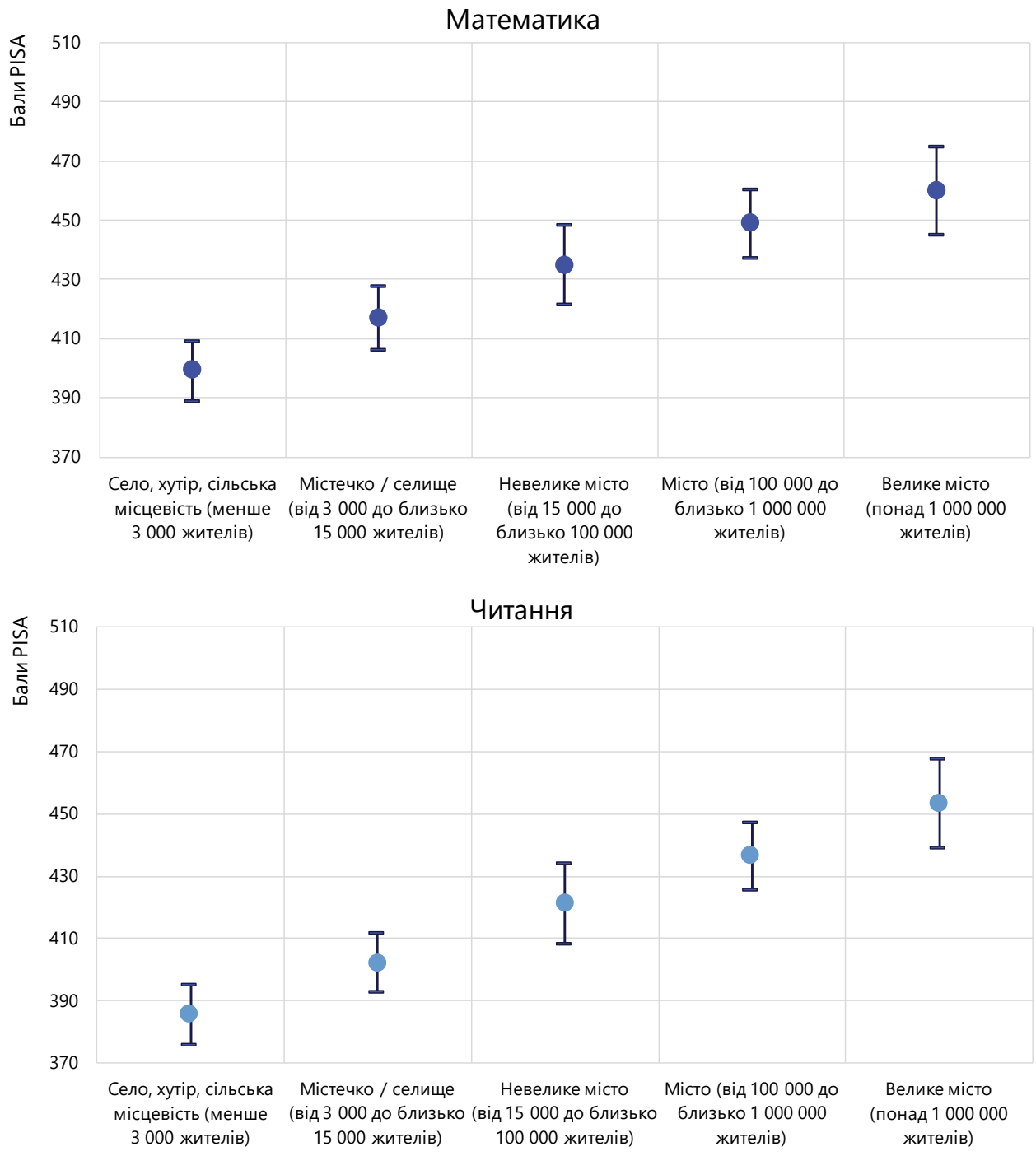
- село, хутір, сільська місцевість — менше ніж 3 000 жителів;
- містечко / селище — від 3 000 до близько 15 000 жителів;
- невелике місто — від 15 000 до близько 100 000 жителів;
- місто — від 100 000 до близько 1 000 000 жителів;
- велике місто — понад 1 000 000 жителів.

У більшості наведених у цьому звіті аналізів ці п'ять категорій не об'єднано в дихотомію «сільська місцевість — міська місцевість», оскільки таке об'єднання не дає змоги повною мірою врахувати істотні відмінності між різними типами населених пунктів. Зокрема, великі міста з мільйонним населенням, як-от Київ чи Харків, за багатьма характеристиками суттєво відрізняються від невеликих міст, як-от Бориспіль чи Тульчин.

Оскільки цей показник сформовано на основі відповідей керівників закладів освіти, а керівники трьох закладів не надали відповіді на відповідне запитання, аналіз результатів за п'ятьма типами місцевості охоплює дані 7 032 учнів і учениць.

***Рисунок 2.14. Різниця між середніми балами 15-річного українського учнівства з природничо-наукових дисциплін, математики й читання із закладів освіти, що розташовані в різних типах населених пунктів***






***Примітка.*** **1.** Рисками на рисунках позначено довірчий інтервал середнього. **2.** Докладніше див. у таблиці Д.8 додатка Д.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

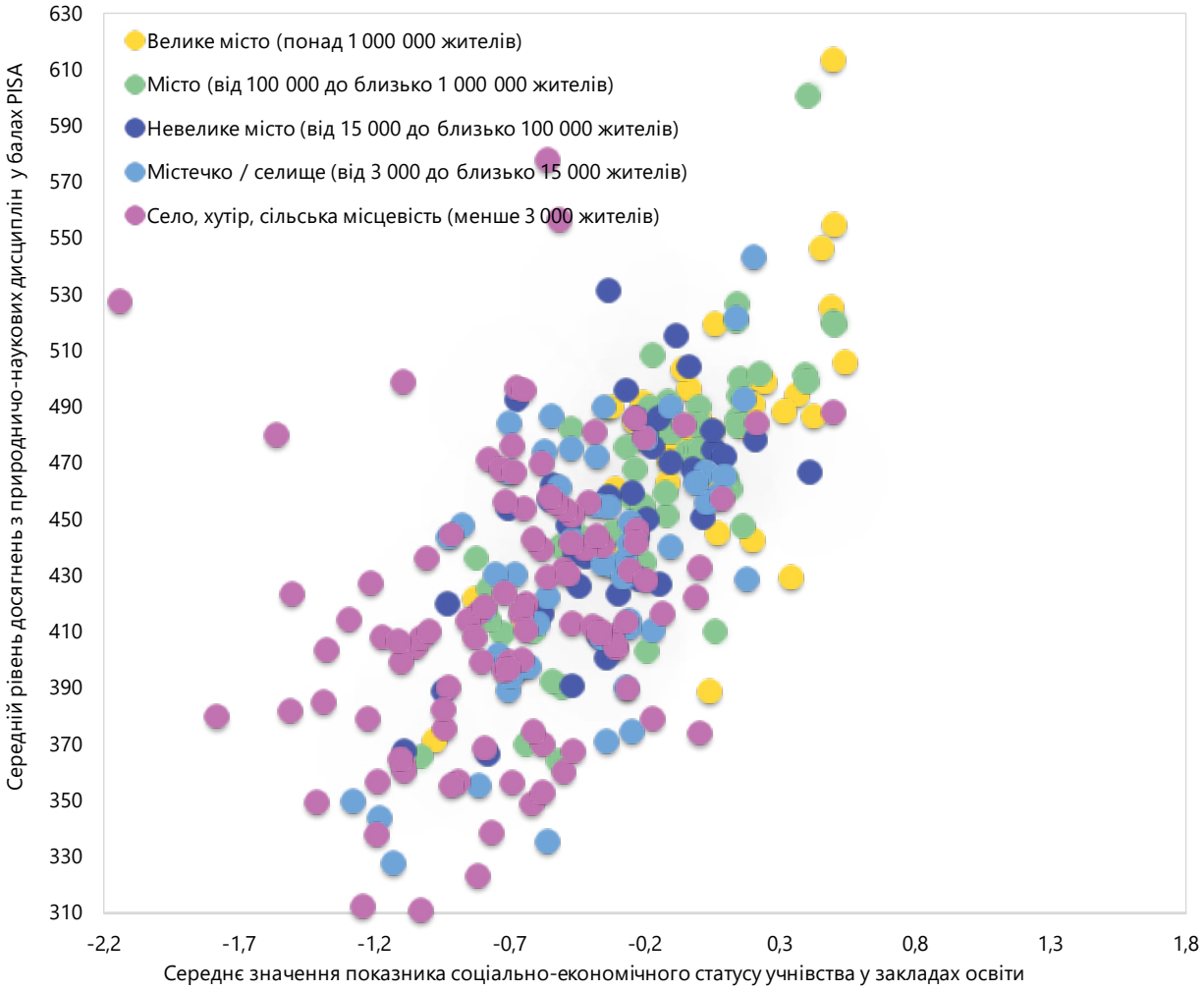
На **рисунку 2.15** показано зв'язок між середнім результатом учнівства з природничо-наукових дисциплін у закладах освіти, які брали участь у дослідженні, та середнім соціально-економічним статусом учнівства, яке в цих закладах навчається. Кожна точка позначає окремий заклад освіти, а її колір — тип населеного пункту, де цей заклад розташований.

Загалом простежується виразна залежність: що вищий середній соціально-економічний статус учнівства в закладі освіти, то вищим зазвичай є і середній результат із природничо-наукових дисциплін. Заклади, розташовані в селах, хуторах і сільській місцевості загалом, частіше зосереджені в частині графіка з нижчими значеннями обох показників. Натомість заклади з великих міст переважно мають вищий середній соціально-економічний статус учнівства та вищі навчальні результати.

Водночас розмежування між окремими типами місцевості не є абсолютним. Точки, що відповідають селищам, невеликим містам і містам, значною мірою перекриваються, а серед закладів одного й того самого типу місцевості спостерігається істотна варіативність результатів. Є також заклади, результати яких помітно вищі або нижчі, ніж можна було б очікувати з огляду на середній соціально-економічний статус їхнього учнівства.

Отже, тип місцевості й соціально-економічний склад учнівства тісно пов'язані між собою і разом допомагають пояснити відмінності в успішності. Проте вони не визначають результати повністю: навіть за подібного соціально-економічного статусу заклади освіти можуть істотно різнитися за середньою успішністю учнівства.

***Рисунок 2.15. Успішність з природничо-наукових дисциплін і соціально-економічний статус закладу освіти, за типом місцевості, де цей заклад освіти розташований***



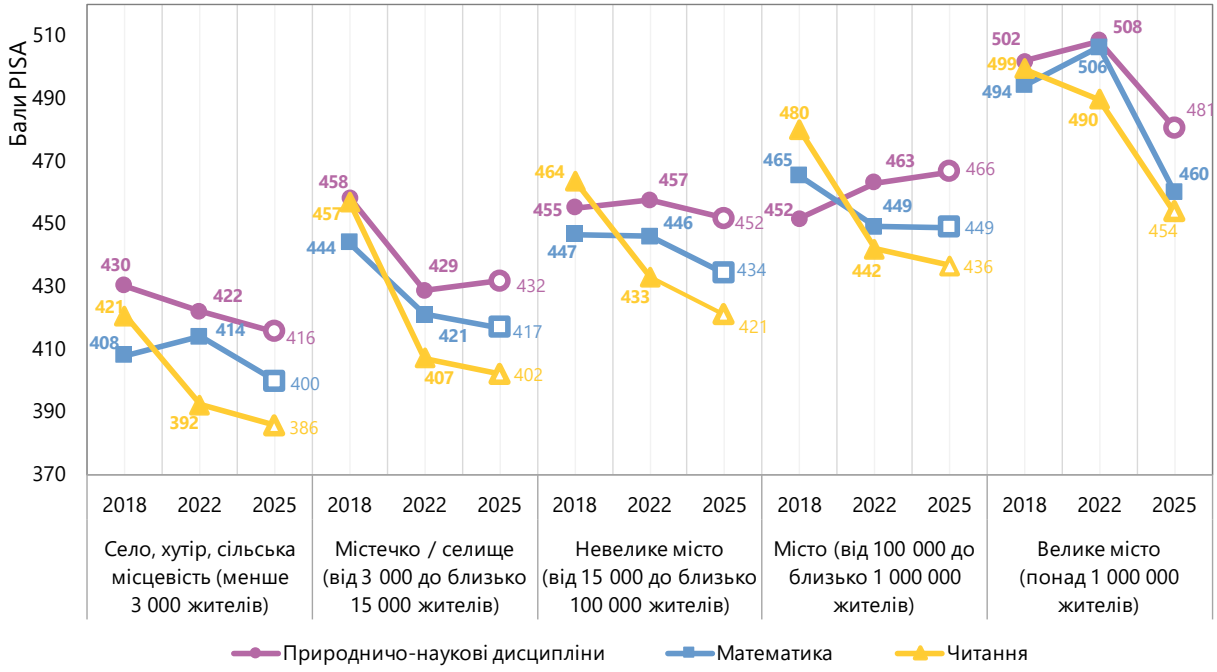

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Порівняння результатів PISA-2018, PISA-2022 і PISA-2025 показує, що після помітного погіршення між 2018 і 2022 рр. в циклі 2025 р. результати учнівства з більшості типів місцевості залишилися загалом стабільними. Хоча середні бали з природничо-наукових дисциплін, математики й читання в окремих групах в поточному циклі дещо зросли або знизилися порівняно з 2022 р., однак майже всі ці зміни не є статистично значущими. Єдиним винятком стало учнівство з великих міст: його середній результат з математики статистично значущо знизився — з 501 до 460 балів (**рис. 2.16**).

Отже, дані PISA-2025 не вказують на подальше системне погіршення результатів учнівства з усіх типів місцевості. Радше йдеться про загальну стабілізацію після суттєвих змін, зафіксованих між 2018 і 2022 р., хоча результати більшості груп так і не повернулися до рівня 2018 р.

Варто нагадати: порівнювати показники трьох циклів у розрізі типів місцевості слід обережно. У 2018 р. дослідження охоплювало майже всю територію України, натомість у 2022 і 2025 рр. — лише частину регіонів, де його проведення було можливим із міркувань безпеки. Крім того, повномасштабна війна спричинила масштабні переміщення населення між різними типами населених пунктів, що могло вплинути на склад відповідних груп учнівства.

***Рисунок 2.16. Тенденції між циклами PISA 2018, 2022 й 2025 рр. в успішності 15-річного українського учнівства в природничо-науковій, математичній і читацькій галузях залежно від місцевості, де розташований заклад освіти***




***Примітка.*** **1.** Докладніше див. в таблиці Д.9 додатка Д. **2.** Дані PISA-2022 та PISA-2025 представляють результати учнів із 17 з-поміж 27 регіонів України. **3.** На рисунку незаповненими маркерами позначено результати, зміна яких порівняно з попереднім циклом PISA не є статистично значущою.

***Джерело:*** база даних PISA-2018, PISA-2022 і PISA-2025.

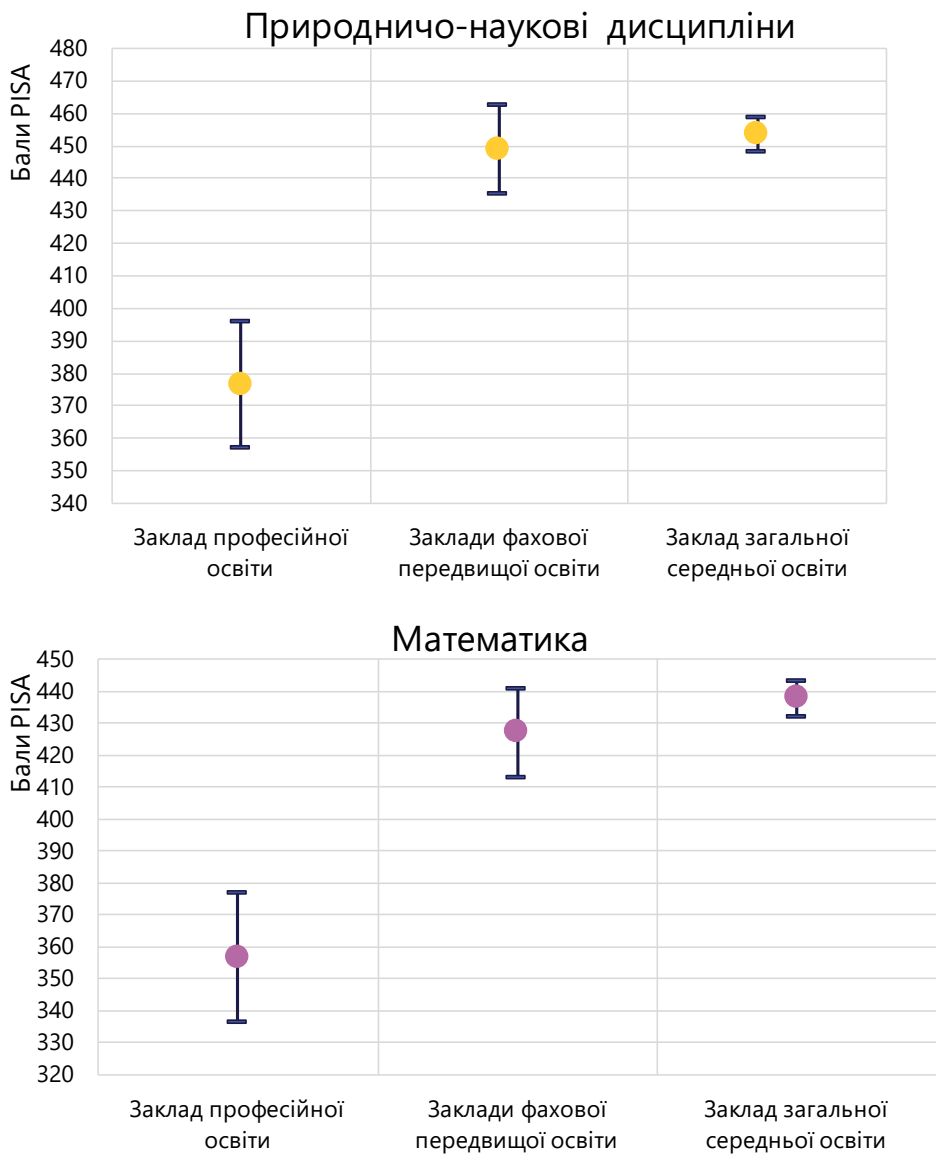
Традиційним напрямом аналізу результатів PISA в Україні є порівняння успішності учнівства, яке навчається в різних типах закладів освіти. У циклах PISA-2018 і PISA-2022 для такого аналізу заклади об'єднували в три групи: коледжі, технікуми та професійно-технічні навчальні заклади; середні школи та навчальні комплекси; ліцеї, гімназії та спеціалізовані школи. У PISA-2025 використано інший поділ, закладений ще на етапі формування вибірки: заклади професійної освіти; заклади фахової передвищої освіти; заклади загальної середньої освіти. Такий підхід краще відповідає сучасній структурі системи вітчизняної освіти, яка забезпечує навчання 15-річних.

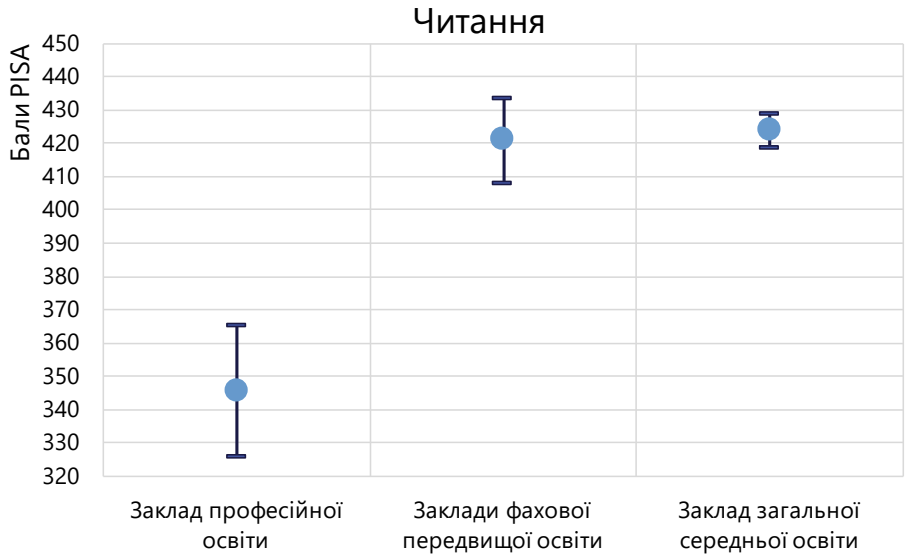
Це особливо важливо з огляду на реорганізацію мережі закладів загальної середньої освіти в межах реформи старшої профільної школи. Заклади поступово набувають статусу гімназій, що забезпечують переважно базову середню освіту, або ліцеїв, орієнтованих на надання профільної середньої освіти. Така реорганізація передбачає не лише зміну найменування чи формального статусу закладу, а й зміну його структури, рівнів освіти, які він забезпечує, та організації освітнього процесу. На момент проведення PISA-2025 ця реформа ще тривала (і триває до цього часу). Тому формальний статус закладу не в усіх випадках повністю відображав фактичну структуру навчання та освітні програми, за якими навчалося 15-річне учнівство. З огляду на це попередній поділ за назвами або статусами окремих закладів (як у циклах 2018 і 2022 рр.) міг недостатньо точно відображати реальні освітні траєкторії учнівства. Саме тому в PISA-2025 використано ширші інституційні категорії, що характеризують сектор освіти, у якому навчається учнівство.

На **рисунку 2.17** наведено середні результати учнівства з природничо-наукових дисциплін, математики й читання за трьома типами закладів освіти. В усіх галузях простежується однакова тенденція: найнижчі результати має учнівство ЗПО, а найвищі — ЗЗСО, які, як зазначено вище, характеризуються значним різноманіттям — від гімназій, ліцеїв до спеціалізованих шкіл і навчально-виховних комплексів. Результати учнівства ЗФПО є дещо нижчими, ніж у ЗЗСО, однак значно вищими, ніж у ЗПО.

Виявлені відмінності можуть бути частково пов'язані з різною спрямованістю освітніх програм. У ЗПО загальноосвітня підготовка поєднується зі здобуттям професійної кваліфікації, тоді як у ЗЗСО навчання більшою мірою зосереджене на загальноосвітніх предметах. Водночас ці відмінності не варто пояснювати лише типом закладу освіти. На результати також можуть впливати попередня успішність учнівства, його освітні плани, особливості добору до різних типів закладів і соціально-економічні характеристики.

***Рисунок 2.17. Різниця між середніми балами 15-річного українського учнівства з природничо-наукових дисциплін, математики й читання залежно від типу закладу освіти***






***Примітка.*** **1.** Рисками на рисунках позначено довірчий інтервал середнього. **2.** Докладніше див. в таблиці Д.10 додатка Д.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

## 2.4. Ситуація в досягненні Цілі сталого розвитку 4 в Україні

### *2.4.1. Динаміка в частці українського учнівства, яке досягає базового рівня природничо-наукової, математичної і читацької грамотності*

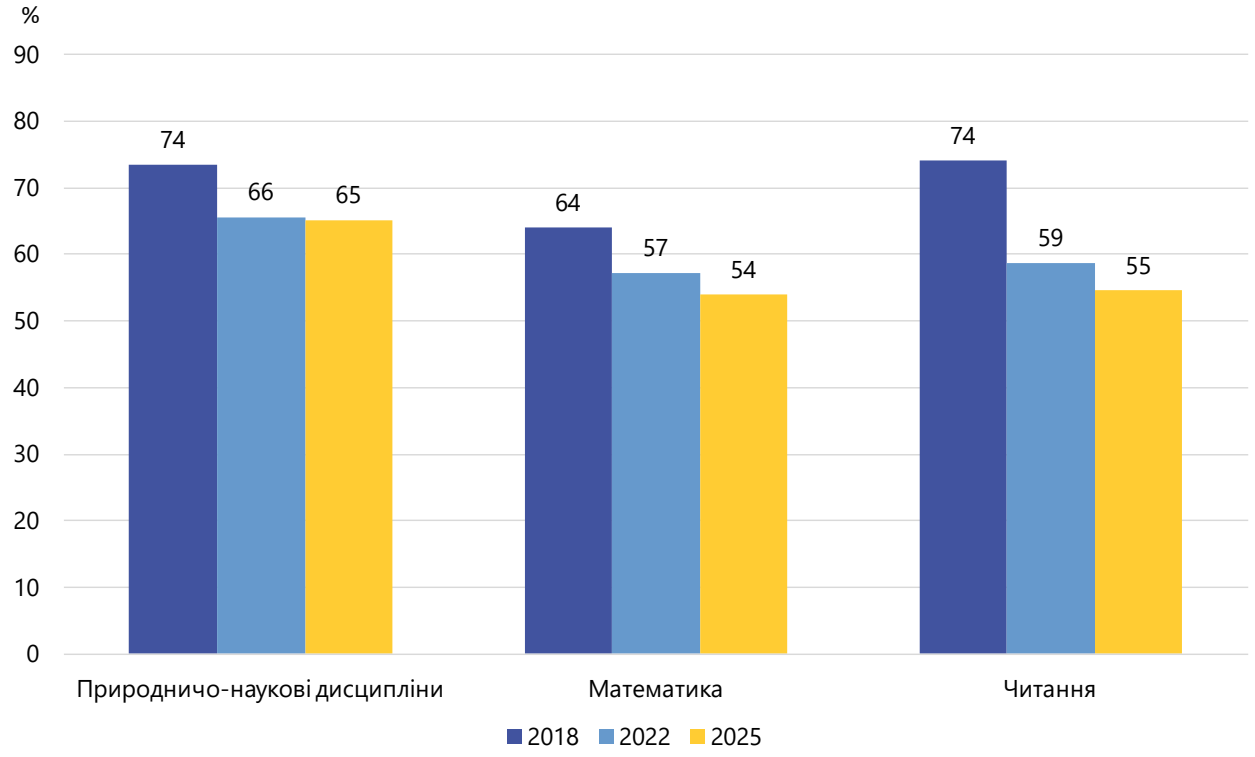
Цілі сталого розвитку, ухвалені Генеральною Асамблеєю ООН у 2015 році, визначають спільні орієнтири розвитку країн до 2030 року. Ціль 4 передбачає забезпечення всеохопної і справедливої якісної освіти та можливостей навчання впродовж життя для всіх. Важливим її складником є не лише доступ до освіти, а й фактичні результати навчання, яких досягають діти й молодь.

PISA є одним із джерел даних для моніторингу поступу країн у досягненні цієї Цілі, оскільки дає змогу оцінити частку 15-річного учнівства, яке досягло принаймні базового рівня грамотності із читання, математики та природничо-наукових дисциплін. Для України цільове значення відповідного національного індикатора на 2030 р. установлено на рівні 80 %.

Участь України вже в трьох циклах PISA дає змогу простежити, як змінювалася частка учнівства, яке досягає базового рівня, та оцінити, наскільки країна наближається до визначеного орієнтира. Водночас період між циклами PISA-2018, PISA-2022 і PISA-2025 був надзвичайно складним для української освіти. Пандемія COVID-19 зумовила тривалі періоди дистанційного навчання, а повномасштабна війна спричинила нові переривання освітнього процесу, внутрішнє й зовнішнє переміщення учнівства, руйнування освітньої інфраструктури та істотні відмінності в доступі до навчання.

За таких умов поступ України до досягнення встановлених цілей не лише не прискорився, а, навпаки, уповільнився. Дані трьох циклів PISA свідчать, що частка 15-річного учнівства, яке досягає рівня 2 або вищого, зменшилася в усіх трьох галузях. У 2018 р. рівня 2 або вищого з природничо-наукових дисциплін досягли 74 % українського учнівства, у 2022 р. — 66 %, а у 2025 р. — 65 %. З математики відповідна частка зменшилася із 64 % до 57 % і 54 %, а із читання — із 74 % до 59 % і 55 % (**рис. 2.18**). Найістотніше зниження порівняно з 2018 р. спостерігається в галузі читання: якщо тоді базового рівня досягали майже три чверті українського учнівства, то у 2025 р. — лише трохи більше половини.

***Рисунок 2.18. Частка 15-річного учнівства, яке досягло рівня 2 або вищого з природничо-наукових дисциплін, математики й читання за шкалами PISA, у 2018, 2022 і 2025 рр.***




***Примітка.*** **1.** Докладніше див. у таблиці Д.11 додатка Д. **2.** Дані PISA-2022 та PISA-2025 представляють результати учнів й учениць із 17 з-поміж 27 регіонів України.

***Джерело:*** база даних PISA-2018, PISA-2022 та PISA-2025.

Фактичні значення індикатора дедалі більше віддаляються від цільового показника на 2030 р. Із природничо-наукових дисциплін розрив між фактичним і цільовим значеннями збільшився із 6 в. п. у 2018 р. до 14 у 2022 р. та 15 у 2025 р.; з математики — із 16 до 23 та 26 в. п.; із читання — із 6 до 21 та 25 в. п. відповідно. Отже, замість поступового наближення до цілі наразі простежується протилежна тенденція.

Водночас інтерпретувати причини цих змін необхідно з обережністю. У 2018 р. дослідженням було охоплено всю територію України, а у 2022 і 2025 рр. — лише 17 регіонів, у яких безпекова ситуація дала змогу провести тестування. Крім того, унаслідок повномасштабної війни істотно змінилися як кількісний, так і якісний склад учнівства, охопленого дослідженням: значна частина підлітків виїхала за кордон або перемістилася до інших регіонів, змінилися умови їхнього навчання, доступ до очної та дистанційної освіти, а також соціально-економічні й психологічні обставини. Тому однозначно визначити, якою мірою зафіксоване зниження пов'язане безпосередньо з погіршенням якості освіти, а якою — зі зміною охопленої дослідженням сукупності учнівства та наслідками війни, неможливо.

Однак незалежно від поєднання причин ця тенденція є тривожною. Зменшення частки 15-річного учнівства, яке досягає базового рівня грамотності, свідчить про масштаб проблеми й потребує особливої уваги всіх зацікавлених сторін — органів державної влади та місцевого самоврядування, освітніх управлінців, керівництва закладів освіти, педагогів, дослідницької спільноти, міжнародних партнерів і громадськості.

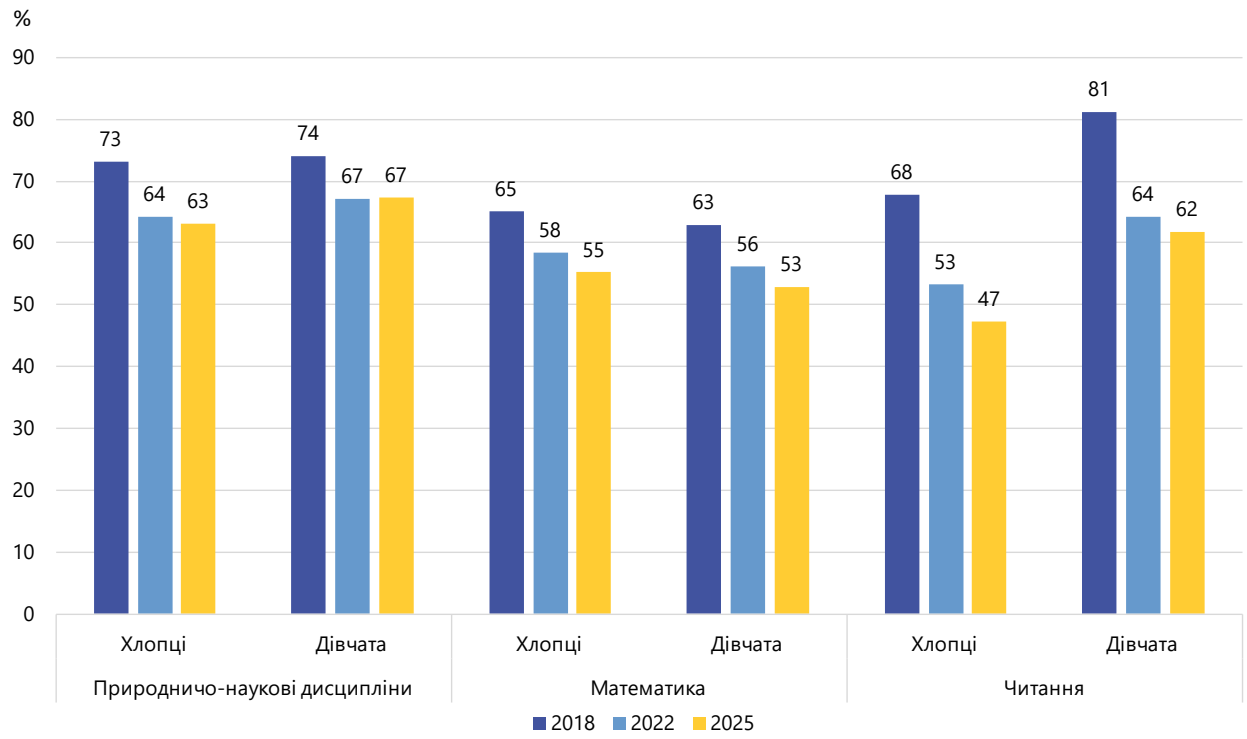
### *2.4.2. Відмінності в досягненні базового рівня грамотності залежно від статі учнівства*

Загальний показник не дає змоги повною мірою оцінити справедливість освіти, адже за ним можуть приховуватися істотні відмінності між різними групами учнівства. Тому важливо з'ясувати, чи однаковою мірою вони досягають базового рівня грамотності.

Аналіз у розрізі статі підтверджує, що впродовж 2018–2025 рр. частка учнівства, яке досягло рівня 2 або вищого, зменшилася і серед дівчат, і серед хлопців у всіх трьох галузях (**рис. 2.19**). Із природничо-наукових дисциплін і математики показники дівчат і хлопців у 2025 р. були порівняно близькими. Натомість у читанні гендерний розрив залишається значним: базового рівня досягли 47 % хлопців і 62 % дівчат. Отже, базового рівня не досягли більш як половина хлопців і дещо менше ніж дві п'ятих дівчат.

Відрізняється і характер змін у часі. Серед дівчат основне зниження в усіх трьох галузях відбулося між 2018 і 2022 рр., після чого показники змінилися порівняно мало. Серед хлопців у читанні погіршення продовжилося і між 2022 та 2025 рр. Унаслідок цього саме хлопці з недостатнім рівнем читацької грамотності становлять одну з груп, які потребують особливої уваги.

***Рисунок 2.19. Частка 15-річного українського учнівства, яке досягло рівня 2 або вищого з природничо-наукових дисциплін, математики й читання за шкалами PISA у 2018, 2022 і 2025 рр., у розрізі статі***




***Примітка.*** **1.** Докладніше див. у таблиці Д.11 додатка Д. **2.** Дані PISA-2022 та PISA-2025 представляють результати учнів й учениць із 17 з-поміж 27 регіонів України.

***Джерело:*** база даних PISA-2018, PISA-2022 та PISA-2025.

### *2.4.3. Відмінності в досягненні базового рівня грамотності залежно від соціально-економічного статусу учнівства*

Ще виразніші відмінності, порівняно з гендерними, спостерігаються між учнівством із різним соціально-економічним статусом. Упродовж усіх трьох циклів частка учнівства, яке досягло базового рівня, була істотно вищою у верхній чверті розподілу індексу соціально-економічного й культурного статусу PISA, ніж у нижній (**рис. 2.20**).

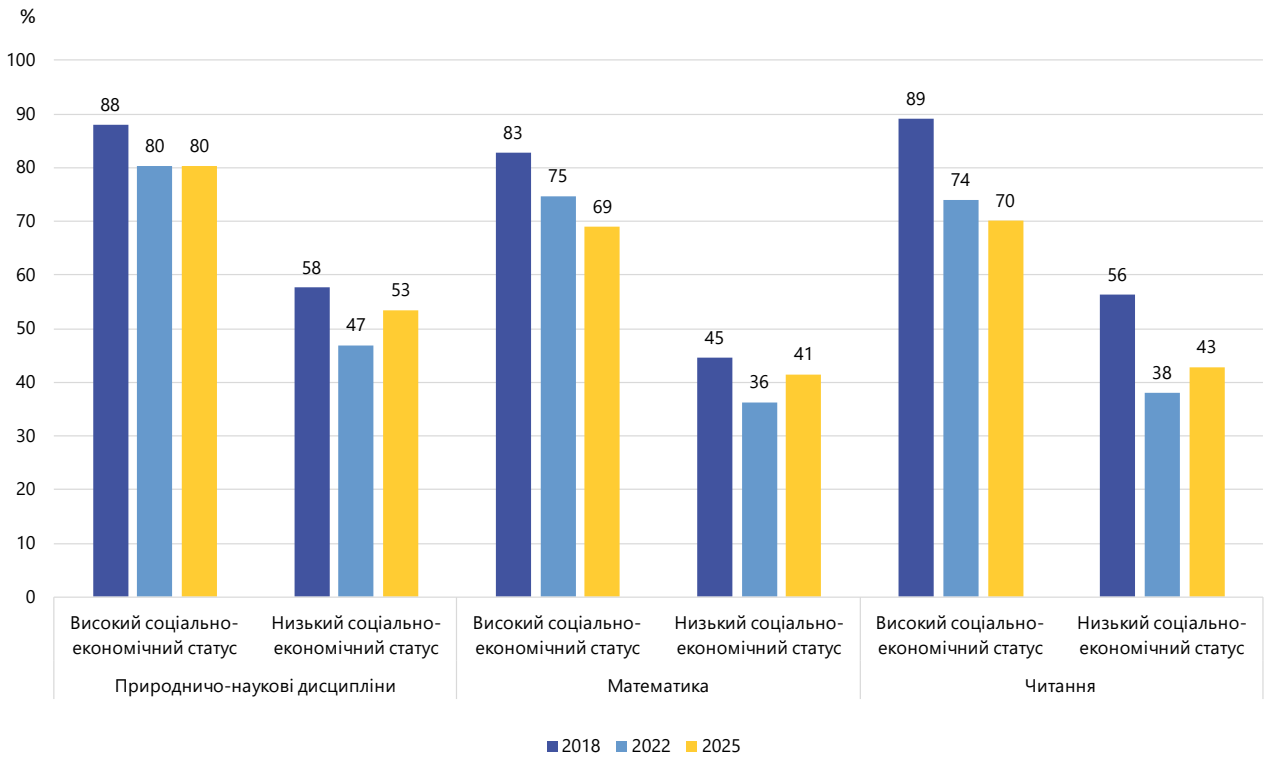
У 2025 р. серед учнівства з високим соціально-економічним статусом рівня 2 або вищого досягли 80 % із природничо-наукових дисциплін, 69 % з математики й 70 % із читання. Серед учнівства з низьким соціально-економічним статусом відповідні частки становили лише 53 %, 41 % і 43 %. Отже, у математиці й читанні більшість соціально-економічно найменш забезпеченого учнівства не досягла базового рівня.

Порівняно з 2022 р. статистично значущо зменшилася лише частка учнівства з високим соціально-економічним статусом, яке досягло рівня 2 або вищого з математики. Зміни в цій

групі з природничо-наукових дисциплін і читання, а також зміни серед учнівства з низьким соціально-економічним статусом не були статистично значущими.

У 2018 р. учнівство з високим соціально-економічним статусом перевищувало встановлений на 2030 р. цільовий показник у всіх трьох галузях. У 2025 р. значення на рівні 80 % збереглося лише з природничо-наукових дисциплін. Водночас серед учнівства з низьким соціально-економічним статусом цільового показника не було досягнуто в жодному циклі та в жодній із галузей.

***Рисунок 2.20. Частка 15-річного українського учнівства, яке досягло рівня 2 або вищого з природничо-наукових дисциплін, математики й читання за шкалами PISA у 2018, 2022 і 2025 рр., у розрізі соціально-економічного статусу***




***Примітка.*** **1.** Докладніше див. у таблиці Д.11 додатка Д. **2.** Дані PISA-2022 та PISA-2025 представляють результати учнів й учениць із 17 з-поміж 27 регіонів України.

***Джерело:*** база даних PISA-2018, PISA-2022 та PISA-2025.

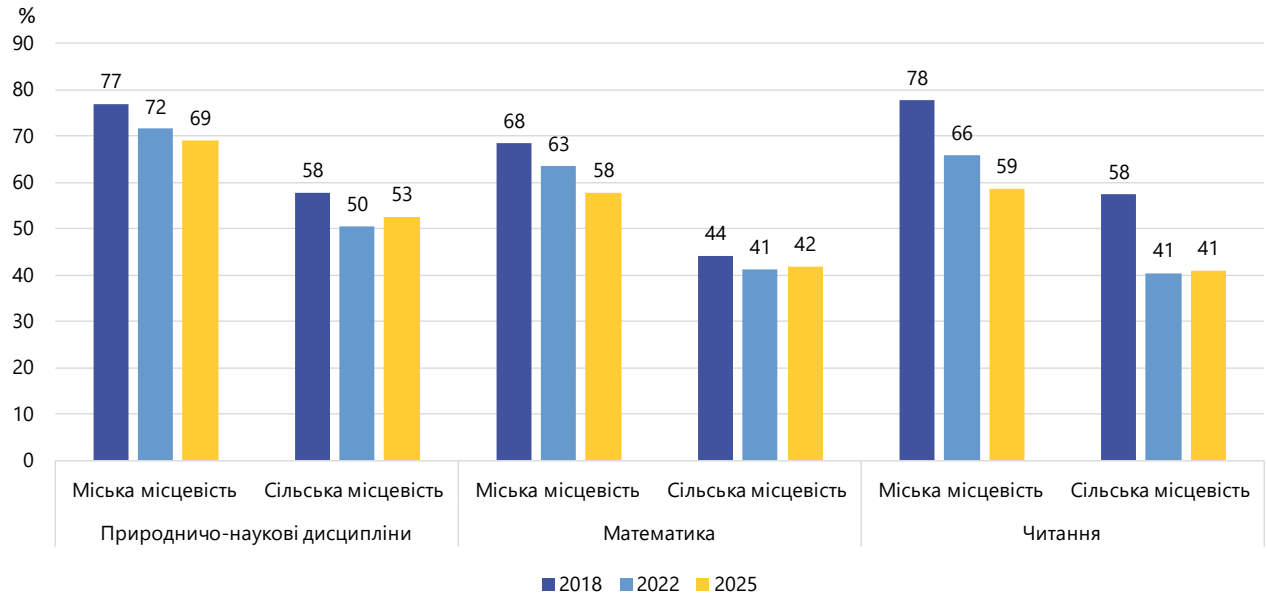
### *2.4.4. Відмінності в досягненні базового рівня грамотності залежно від типу місцевості*

Подібна нерівність простежується і за типом місцевості, де живуть і навчаються підлітки. У кожному з трьох циклів частка учнівства, яке досягло базового рівня, була вищою в міській місцевості, ніж у сільській (**рис. 2.21**).

У 2025 р. в міській місцевості рівня 2 або вищого досягли 69 % учнівства з природничо-наукових дисциплін, 58 % — з математики й 59 % — із читання. У сільській місцевості відповідні частки становили 53 %, 42 % і 41 %. Отже, серед сільського учнівства базового рівня не досягали майже половина учнів і учениць із природничо-наукових дисциплін та близько трьох п'ятих — з математики й читання.

Порівняно з 2018 р. показники знизилися як у міській, так і в сільській місцевості. Водночас відмінності між ними залишаються значними: у 2025 р. вони становили близько 16 в. п. із природничо-наукових дисциплін і математики та 18 в. п. із читання. Це означає, що місце проживання й надалі тісно пов'язане з імовірністю досягнення учнівством базового рівня грамотності.

***Рисунок 2.21. Частка 15-річного українського учнівства, яке досягло рівня 2 або вищого з природничо-наукових дисциплін, математики та читання за шкалами PISA у 2018, 2022 і 2025 рр., у розрізі типу місцевості***




***Примітка.*** **1.** Докладніше див. у таблиці Д.11 додатка Д. **2.** Дані PISA-2022 та PISA-2025 представляють результати учнів й учениць із 17 з-поміж 27 регіонів України.

***Джерело:*** база даних PISA-2018, PISA-2022 та PISA-2025.

Підсумовуючи попередній виклад, варто ще раз наголосити: наведені показники за 2022 і 2025 рр. не характеризують результати всієї сукупності 15-річного учнівства України, вони стосуються лише 17 регіонів з-поміж 27. Натомість охоплення територій PISA-2018 було значно ширшим, а отже, відрізнявся і склад представленого у вибірці учнівства. Зокрема, у 2022 і 2025 р. до дослідження не були залучені окремі великі міста, зокрема Харків і Дніпро, учнівство яких зазвичай має сприятливіші освітні можливості, характерні для великих міських центрів. Тому за умови ширшого охоплення загальні показники могли б дещо відрізнятися. Повномасштабна війна наразі не дає змоги провести оцінювання, яке повною мірою представляло б усе 15-річне учнівство країни. Водночас навіть з урахуванням цих обмежень зафіксована тенденція не є втішною: частка учнівства, яке досягає базового рівня грамотності, залишається далекою від цільового значення, а між окремими його групами зберігаються значні відмінності.

## Джерела


Chmielewski A. K. The Global Increase in the Socioeconomic Achievement Gap, 1964 to 2015. American Sociological Review. 2019. Vol. 84, № 3. P. 517–544. https://doi.org/10.1177/0003122419847165.

OECD (2026), PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students. Paris : OECD Publishing. 250 p. https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

Paino M., Renzulli L. A. Digital Dimension of Cultural Capital: The (In)Visible Advantages for Students Who Exhibit Computer Skills. *Sociology of Education*. 2013. Vol. 86, № 2. P. 124–138. https://doi.org/10.1177/0038040712456556.

PISA: читацька грамотність / уклад. Т. С. Вакуленко, С. В. Ломакович, В. М. Терещенко. Київ : УЦОЯО, 2017. 123 с. URL: http://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/09/PISA_Reading.pdf.

PISA-2022: рамковий документ з математики (драфт, друга редакція) / пер. з англ. К. Шумової; наук. ред. Т. Вакуленко, В. Горох, С. Раков, В. Терещенко ; передмова Т. Вакуленко, В. Терещенко. Київ : УЦОЯО, 2021. 97 с. URL: https://testportal.gov.ua//wp-content/uploads/2021/12/pisa_2022_ramkovyj_dokument_matematyka.pdf.

Ramberg J., Laftman S. B., Fransson E., Modin B. Family Background Characteristics and Student Achievement: Does School Ethos Play a Compensatory Role? *Nordic Studies in Education*. 2021. Vol. 41, № 3. P. 239–260. https://doi.org/10.23865/nse.v41.2999.

Richards M., Wadsworth M. E. J. Long term effects of early adversity on cognitive function. Archives of Disease in Childhood. 2004. Vol. 89, № 10. P. 922–927. DOI: https://doi.org/10.1136/adc.2003.032490.

UNICEF Ukraine (2023), Child Poverty: Impact of the War on the Socio-economic Situation of Households with Children, UNICEF. URL: https://www.unicef.org/ukraine/en/reports/child-poverty-report-april-2023.

United Nations Development Programme (2023), Human Impact Assessment: The Impact of the War in Ukraine on People, UNDP. URL: https://www.undp.org/ukraine/publications/human-impact-assessment.

Вебсторінка PISA.Ukraine. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/pisa-2018-zvity/.

Вебсторінка OECP. URL: https://www.oecd.org/en/publications/briefs.html?orderBy=mostRelevant&page=0&facetTags=oecd-languages%3Aen.

Звіт про результати третього циклу загальнодержавного зовнішнього моніторингу якості початкової освіти 2024 р. : у 2 ч. Ч. І. Навчання в кризових умовах: читацька, математична та природничо-наукова компетентності випускників початкової школи / Т. Лісова (основний автор), Г. Бичко, В. Терещенко, В. Горох, А. Нікитчук, М. Мазорчук, Т. Вакуленко ; наук. ред.: Т. Вакуленко, В. Терещенко ; за ред. Г. Бондаренко. Київ : Український центр оцінювання якості освіти, 2025. 311 с. (+ 151 с. додатків). URL: https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2025/04/Zvit-ZZMYAPO-2024.-CHastyna-I_na-sajt.pdf.

Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022 / кол. авт. : Г. Бичко (осн. автор), Т. Вакуленко, Т. Лісова, М. Мазорчук, В. Терещенко, С. Раков, В. Горох та ін. ; за ред. В. Терещенка та І. Клименко ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2023. 395 с. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/PISA-2022_Naczionalnyj-zvit_povnyj.pdf.

Рамковий документ із природничо-наукової освіти PISA-2025 (проєкт). URL: https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/ukr_ukr/.

Розпорядження Кабінету Міністрів України від 20 грудня 2022 р. № 1163-р «Про схвалення Стратегії впровадження гендерної рівності у сфері освіти до 2030 року та затвердження операційного плану заходів на 2022–2024 роки з її реалізації». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2022-%D1%80#Text.

Розпорядження Кабінету Міністрів України від 25 березня 2025 р. № 260-р «Про затвердження операційного плану заходів на 2025–2027 роки з реалізації Стратегії впровадження ген-

дерної рівності у сфері освіти до 2030 року». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/260-2025-%D1%80?utm_source=chatgpt.com#Text.

Розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 березня 2023 р. № 190-р «Про схвалення Стратегії розвитку читання на період до 2032 року «Читання як життєва стратегія» та затвердження операційного плану її реалізації на 2023–2025 роки». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/190-2023-p#Text.

Роль неурядових організацій у вивченні та подоланні освітніх втрат в Україні. Повна версія дослідження https://drive.google.com/drive/folders/1FKtzmNL29SvhobTpIkx8rsLtdHB_sw9N.

Цілі сталого розвитку. URL: https://sdg.stat.gov.ua/uk/goals/.

# 3

# РЕЗУЛЬТАТИ УКРАЇНСЬКОГО УЧНІВСТВА ЗА ШКАЛАМИ Й ПІДШКАЛАМИ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ ГРАМОТНОСТІ

У цьому розділі результати українського учнівства розглянуто крізь призму оновленої рамки PISA-2025, а саме проаналізовані рівні успішності підлітків за шкалами природничо-наукової грамотності, її компетентнісними підшкалам та шкалою енвайронментологічної грамотності. Такий підхід дає змогу поєднати порівняння середніх результатів України з результатами референтних країн і середнім значенням за країнами ОЕСР з аналізом внутрішнього профілю природничо-наукової грамотності українських учнів і учениць. Окрему увагу в розділі приділено визначенню відносно сильніших і слабших складників цього профілю, а також аналізу відмінностей у результатах учнівства за статтю, соціально-економічними передумовами для навчання, типом місцевості й типом закладу освіти.

## Резюме змісту розділу

- У PISA-2025 оцінювання ґрунтується на ширшому розумінні результатів природничо-наукової освіти, яке не обмежується предметними знаннями чи природничо-науковою грамотністю. Загальна шкала природничо-наукової грамотності доповнюється трьома компетентнісними підшкалами, що відображають уміння пояснювати явища науково, оцінювати дизайни досліджень та наукову інформацію для прийняття рішень. Окрема шкала енвайронментологічної грамотності показує, як учнівство застосовує природничо-наукові знання й уміння в контекстах довкілля, клімату, ресурсів і сталого розвитку.
- Середній результат України за загальною шкалою природничо-наукової грамотності становить 448 балів. Найвищим є результат за підшкалою «Пояснювати явища науково» — 455 балів, а за двома іншими компетентнісними підшкалами — по 443 бали. Результат за шкалою енвайронментологічної грамотності близький до загального.
- Базового рівня досягає більшість українського учнівства, однак значна частина не досягає його. Рівня 2 або вищого досягають 68 % учнівства за підшкалою «Пояснювати явища науково» і 62 % — за підшкалою «Оцінювати дизайни для наукового дослідження». Найвищих рівнів 5–6 за всіма підшкалами досягає лише близько 2 % учнівства.
- Відносно сильнішою стороною українського учнівства є пояснення явищ із погляду природничої науки. Складнішими виявилися завдання, що потребують аналізу досліджень, критичної інтерпретації даних і доказів, оцінювання інформації та обґрунтування рішень.
- Гендерні відмінності в загальному результаті невеликі, але профілі окремих умінь різняться. Хлопці дещо краще виконують завдання на пояснення явищ, тоді як дівчата — завдання на оцінювання й використання природничо-наукової інформації та завдання енвайронментологічного змісту.
- Найвиразніші відмінності пов’язані із соціально-економічними передумовами, типом місцевості та закладу освіти. Учнівство зі сприятливими передумовами випереджає учнівство з несприятливими на 62–70 балів за різними шкалами й підшкалами. Результати також послідовно зростають зі збільшенням розміру населеного пункту. За типом закладу освіти найнижчі результати демонструє учнівство закладів професійної освіти. Це вказує на потребу одночасно посилювати дослідницько-аналітичний складник навчання та зменшувати нерівність освітніх можливостей.

## 3.1. Рамка оцінювання результатів природничо-наукової освіти в PISA-2025

Природничо-наукова шкільна освіта має допомогти учнівству не лише засвоїти основні відомості про світ природи, а й навчити використовувати наукові знання, дані й докази для розуміння явищ і прийняття обґрунтованих рішень. Саме тому в оновленому рамковому документі PISA-2025[1] увагу зміщено від вужчого поняття «природничо-наукова грамотність», яке було центральним у попередніх циклах, до ширшого розуміння результатів природничо-наукової освіти. Воно охоплює не лише знання й уміння учнівства, а й природничо-наукові та енвайронментологічні компетентності, природничо-наукову ідентичність і готовність діяти в ситуаціях, пов'язаних із наукою, технологіями, довкіллям і сталим розвитком.

У такому розумінні природничо-наукова грамотність не зводиться до обсягу засвоєних учнівством фактів з біології, фізики, хімії чи географії[2]. Вона відображає здатність використовувати природничо-наукові знання, дані й докази для пояснення явищ, оцінювання інформації та ухвалення обґрунтованих рішень у життєвих ситуаціях. Такий підхід відповідає загальній логіці PISA: оцінювати не лише те, що 15-річні учні й учениці знають, а передусім те, як вони можуть застосовувати набуті знання в особистісних, суспільних, технологічних і екологічних контекстах.

Природничо-наукова грамотність у PISA-2025 поєднує кілька взаємопов'язаних складників: знання, компетентності й контексти застосування. Знання охоплює не лише природничо-наукові поняття, факти й теорії, а й розуміння того, як природнича наука отримує докази, перевіряє пояснення та обґрунтовує висновки (тобто так звані процедурні знання на відміну від знання змісту). Компетентності окреслюють, як учнівство має застосовувати ці знання: науково пояснювати явища, планувати й оцінювати дослідження та критично інтерпретувати дані й докази, оцінювати природничо-наукову інформацію й використовувати її для прийняття рішень. Контексти задають життєві ситуації, у яких ці знання й компетентності застосовуються — особистісні, локальні / національні та глобальні (**рис. 3.1**). Саме поєднання цих складників дає змогу PISA оцінювати природничо-наукову грамотність (результативність природничо-наукової освіти) як здатність особи діяти на основі наукового знання, а не лише як результат вивчення окремих тем шкільної програми.

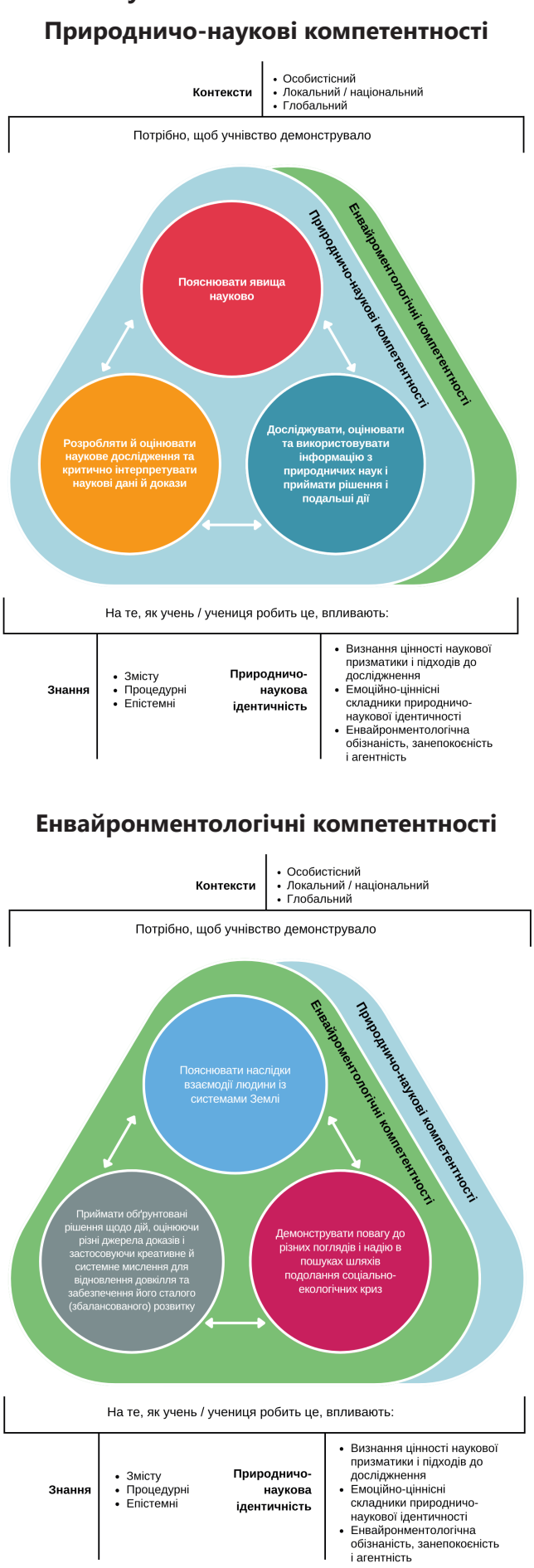
Завдання PISA-2025 передбачають застосування учнівством трьох типів природничо-наукового знання. Перший — *знання змісту*, тобто знання фактів, понять, ідей і теорій про природний світ: живі системи, фізичні системи, Землю і космос. Другий — *процедурне знання*, тобто розуміння того, як у природничій науці отримують надійні дані: як формулюють запитання, визначають змінні, проводять вимірювання та спостереження, зменшують похибку, подають дані в таблицях, графіках чи інших формах. Третій — *епістемне знання*, тобто розуміння того, чому науковим твердженням можна довіряти: яку роль відіграють докази, моделі, теорії, експертність, науковий консенсус, рецензування та критична перевірка тверджень. У рамковому документі ці три типи знання розглядаються як необхідні для демонстрації всіх природничо-наукових компетентностей.

---

[1] Рамковий документ із природничо-наукової освіти PISA-2025. URL: https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/ukr_ukr/.

[2] ***Примітка.*** В Україні та в зарубіжних системах освіти дещо по-різному розуміють обсяг поняття "science" і відповідно предметних галузей, які його структурують. Наприклад, до природничо-наукових дисциплін в українській шкільній освіті зараховують такі предмети, як біологія, хімія, фізика, астрономія та географія, натомість за кордоном часто географію відносять до соціальних наук. Так само істотно різняться підходи до вивчення цих предметів у різних системах освіти. Наприклад, для багатьох країн характерним є інтегроване вивчення природничих наук, зокрема й у форматі STEM, "Своєю чергою" в Україні інтегрований підхід тільки набуває популярності в межах впровадження реформи НУШ. Також є інші особливості, що різняться в різних системах, як-от більш пізнє вивчення астрономії в українських школах (зазвичай у 10-му класі), тоді як у багатьох освітніх системах тему «Земля і Космос» починають активно розглядати ще до 9-го класу.

**Рисунок 3.1. Природничо-науковий та енвайронментологічний виміри природничо-наукової освіти в PISA-2025**



Шкала природничо-наукової грамотності відображає інтегральний результат учнівства в природничо-науковій галузі. Водночас PISA-2025 дає змогу розглядати цю грамотність з вужчим фокусуванням — через три компетентнісні підшкали: «Пояснювати явища науково», «Розробляти й оцінювати наукове дослідження та критично інтерпретувати наукові дані й докази» (коротка назва — *«Оцінювати дизайни для наукового дослідження»*), «Досліджувати, оцінювати та використовувати природничо-наукову інформацію для прийняття рішень і подальших дій» (коротка назва — *«Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень»*). Кожне завдання природничо-наукового оцінювання PISA-2025 пов'язане з однією із цих компетентностей, тому аналіз підшкал показує не лише загальний рівень успішності, а й профіль природничо-наукової грамотності: які компетентності в учнівства сформовані відносно краще, а які потребують більшої уваги.

Перша компетентнісна підшкала **«Пояснювати явища науково»** стосується пояснення явищ з погляду природничої науки. Вона охоплює здатність розпізнавати, будувати, застосовувати й оцінювати пояснення природних і технологічних явищ. У таких завданнях учнівство має пригадати або застосувати відповідне природничо-наукове знання, використати модель чи іншу форму представлення, сформулювати гіпотезу, зробити прогноз або пояснити можливі наслідки застосування наукового знання для людини чи суспільства. У методичному сенсі ця підшкала найближча до традиційного уявлення про предметні знання з природничо-наукових дисциплін, але в PISA вона не зводиться до відтворення фактів: важливо саме застосувати знання для пояснення явища або розв'язання проблеми.

Друга підшкала **«Оцінювати дизайни для наукового дослідження»** описує здатність проєктувати й оцінювати природничо-наукове дослідження, а також критично інтерпретувати дані й докази. У завданнях цього типу учнівство має розуміти, яке дослідницьке запитання перевіряється, чи відповідає дизайн дослідження поставленій меті, які змінні потрібно контролювати, чи достатньо даних для висновку, як інтерпретувати графік, таблицю або інше подання даних. Саме тут особливо важливими є процедурне й епістемне знання: учні й учениці мають не лише «побачити правильну відповідь», а й оцінити, наскільки обґрунтованим є спосіб отримання даних і зроблений на їх основі висновок. У PISA-2025 ця компетентність поєднує два компоненти, які в попередній рамці оцінювання[3] розглядалися окремо: оцінювання / розроблення природничо-наукового дослідження та інтерпретацію природничо-наукових даних і доказів. Їх об'єднано в один блок, оскільки обидва компоненти пов'язані з роботою з дослідженням, даними й доказами.

Третя підшкала **«Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень»** стосується дослідження, оцінювання та використання природничо-наукової інформації для ухвалення рішень і подальших дій. Вона відображає здатність знаходити інформацію щодо певного питання, пов'язаного з природничими науками, оцінювати достовірність джерел, розрізняти факти й думки, виявляти можливі хиби в аргументації, зважати на науковий консенсус, експертність і якість доказів. Цей вимір є особливо важливим у сучасному інформаційному середовищі, де підлітки стикаються з великою кількістю наукових, псевдонаукових і маніпулятивних тверджень. У рамковому документі PISA-2025 саме ця компетентність пов'язана з умінням критично оцінювати інформацію та використовувати її для особистих і суспільних рішень.

Поряд із загальною шкалою природничо-наукової грамотності та її підшкалами в PISA-2025 також виокремлено **шкалу енвайронментологічної грамотності**, пов'язану з екологічним контекстом. На відміну від підшкал «Пояснювати явища науково», «Оцінювати дизайни для наукового дослідження» і «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень», вона не описує окрему природничо-наукову компетентність, а відображає контекстний зріз загальної природничо-наукової грамотності. Ця шкала показує, як учнівство застосовує природничо-наукові знання, дані й докази до питань взаємодії людини із системами Землі, зокрема сталого розвитку, кліматичних змін, використання природних ресурсів, екологічних ризиків і соціально-екологічних рішень. Отже, шкала природничо-наукової грамотності відображає інтегральний

[3] OECD (2016), PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy, PISA, OECD Publishing, Paris. URL: http://dx.doi.org/10.1787/9789264255425-en.

результат за всіма її складниками, підшкали «Пояснювати явища науково», «Оцінювати дизайни для наукового дослідження» і «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень» — її компетентнісний профіль, а шкала енвайронментологічної грамотності — застосування цієї грамотності в екологічно значущих контекстах (**таблиця 3.1**).

***Таблиця 3.1. Шкали й підшкали природничо-наукової грамотності PISA-2025***

| Повна назва | Коротка назва | Що оцінює |
|---|---|---|
| **Шкала природничо-наукової грамотності** | Природничо-наукова грамотність | Узагальнений рівень грамотності (інтегрує всі компетентності учнівства) |
| Підшкала «Пояснювати явища науково» | Пояснювати явища науково | Відтворення та застосування знань, побудова пояснень, використання моделей, формулювання гіпотез і прогнозів |
| Підшкала «Розробляти й оцінювати наукове дослідження та критично інтерпретувати наукові дані й докази» | Оцінювати дизайни для наукового дослідження | Оцінювання дизайну досліджень, інтерпретація складних даних, аналіз доказів та обґрунтування висновків |
| Підшкала «Досліджувати, оцінювати та використовувати природничо-наукову інформацію для прийняття рішень і подальших дій» | Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень | Перевірка достовірності джерел, розрізнення фактів і думок, виявлення логічних хиб в аргументації, використання інформації для рішень |
| **Шкала енвайронментологічної грамотності** | Енвайронментологічна грамотність | Застосування природничих знань у царині взаємодії людини із системами Землі (сталий розвиток, клімат, ресурси тощо) |

Оцінювання природничо-наукової грамотності в PISA-2025 зосереджене не на перевірці ізольованих знань, а на тому, як учнівство застосовує ці знання в реалістичних ситуаціях. Тестові одиниці можуть містити текст, таблицю, графік, діаграму, опис дослідження, модель або інший стимульний матеріал. Частина таких стимулів містить елементи симуляцій, тобто дають змогу отримувати дані, проводячи віртуальні досліди чи розрахунки. На їх основі учнівству пропонують завдання різних форматів — із вибором відповіді або відкритою відповіддю, у якій потрібно пояснити міркування, обґрунтувати висновок чи оцінити джерело інформації. Рамковий документ PISA-2025 передбачає, що тестові завдання повинні вимагати застосування природничо-наукових компетентностей і знань у певному контексті; при цьому одна тестова одиниця може охоплювати кілька компетентностей, хоча окреме завдання зазвичай пов'язане з однією основною компетентністю.

Важливо, що завдання PISA не обмежуються шкільними ситуаціями. Вони можуть стосуватися здоров'я, природних ресурсів, якості довкілля, ризиків, сучасних наукових і технологічних розробок. Контексти добираються так, щоб бути змістовно релевантними для 15-річного учнівства й водночас давати змогу оцінити, чи може воно застосувати природничо-наукові знання за межами безпосереднього відтворення навчального матеріалу. Саме тому природничо-наукова грамотність у PISA — це не «сума предметних знань» з біології, фізики, астрономії, хімії чи географії, а інтегрована здатність використовувати природничо-науковий спосіб мислення в різних життєвих ситуаціях.

Результати оцінювання з природничо-наукових дисциплін подаються у межах звітування не лише як середні бали, а і як розподіл учнівства за рівнями грамотності в природничо-науковій галузі. У PISA рівень 2 традиційно розглядається як базовий рівень природничо-наукової

грамотності, необхідний для свідомої участі в сучасних суспільних процесах[4]. Учні й учениці, які досягають цього рівня, уже можуть відрізнити наукове пояснення від ненаукового, дати просте пояснення знайомого явища, оцінити нескладний дизайн дослідження, інтерпретувати прості зв'язки в даних, знайти доказ у графіку чи таблиці та використати базовий критерій для оцінювання достовірності джерела. Нижче рівня 2 учнівство переважно розпізнає окремі прості факти або очевидні елементи доказу, але ще не демонструє стійкої здатності використовувати науку як інструмент пояснення, оцінювання та ухвалення рішень[5].

Аналіз підшкал природничо-наукової грамотності й шкали енвайронментологічної грамотності в цьому розділі не замінює загальну шкалу природничо-наукової грамотності, а доповнює її. Загальна шкала показує інтегральний рівень сформованості природничо-наукових компетентностей, компетентнісні підшкали дають змогу побачити профіль цієї грамотності, тобто наскільки успішно учнівство пояснює явища, працює з науковими дослідженнями й даними та критично оцінює інформацію для ухвалення рішень, а шкала енвайронментологічної грамотності відображає застосування цих знань і вмінь у контекстах, пов'язаних із довкіллям, системами Землі й сталим розвитком. Тому далі результати українського учнівства розглядатимуться у двох взаємопов'язаних площинах: по-перше, як середні результати за загальною шкалою природничо-наукової грамотності, її компетентнісними підшкалами та шкалою енвайронментологічної грамотності порівняно з результатами референтних країн і середнім значенням за країнами ОЕСР; по-друге, як відносний профіль природничо-наукових компетентностей, що дає змогу визначити сильніші й слабші складники підготовки українського учнівства.

## 3.2. Успішність українського учнівства в природничо-науковій галузі

Середні результати українського учнівства за шкалою природничо-наукової грамотності та її підшкалами «Пояснювати явища науково», «Оцінювати дизайни для наукового дослідження», «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень», а також за шкалою енвайронментологічної грамотності порівняно з результатами референтних країн і середнім значенням за країнами ОЕСР представлено на **рисунку 3.2.**

Як свідчать дані, ранжування країн за підшкалами загалом відповідає їхньому ранжуванню за загальною шкалою природничо-наукової грамотності (див. розділ 2). Серед референтних країн найвищі результати за всіма шкалами й підшкалами демонструє Естонія. Польща, Словацька Республіка та середнє значення за країнами ОЕСР розташовані вище результату України, тоді як Болгарія, Грузія і Молдова — нижче за більшістю представлених шкал. Така узгодженість очікувана, оскільки компетентнісні підшкали є складниками тієї самої загальної конструкції природничо-наукової грамотності. Лише за екологічним контекстом (енвайронментологічною грамотністю) Молдова й Грузія міняються місцями.

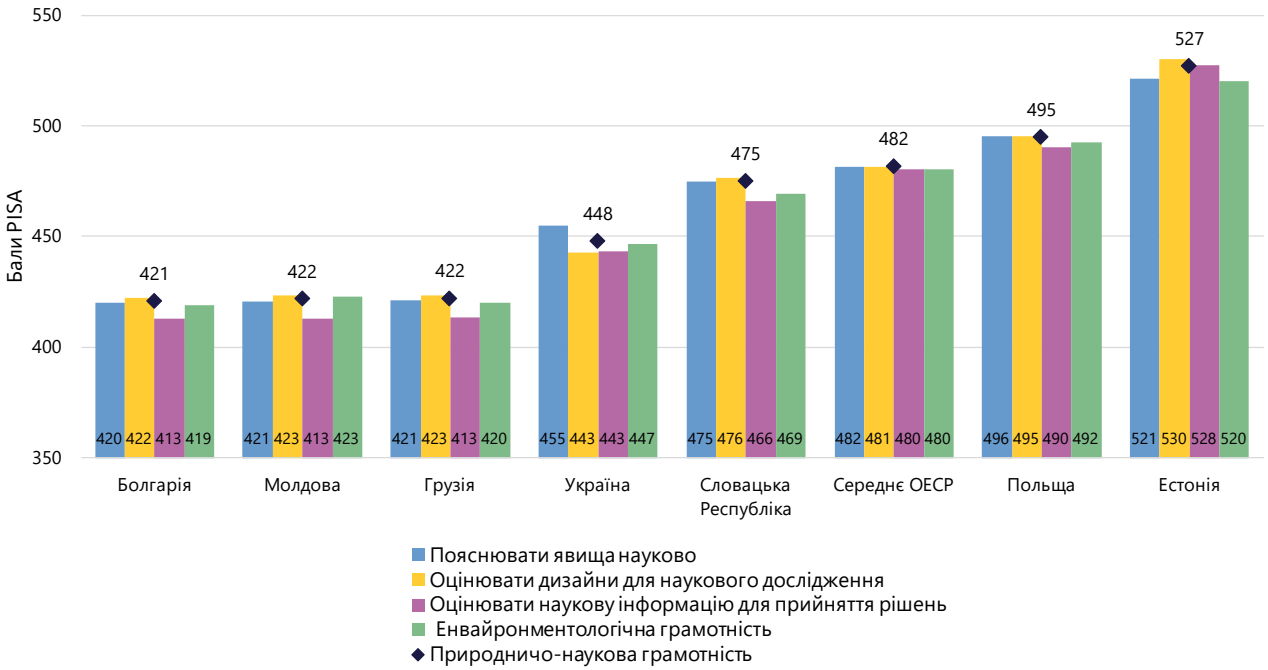
Україна за загальною шкалою природничо-наукової грамотності має середній результат 448 балів. За підшкалою «Пояснювати явища науково», що відображає вміння пояснювати явища з погляду природничої науки, середній результат українського учнівства становить 455 балів. За підшкалами «Оцінювати дизайни для наукового дослідження» і «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень», пов'язаними відповідно з оцінюванням природничо-наукового дослідження, критичною інтерпретацією даних і доказів та використанням природничо-наукової інформації для ухвалення рішень і дій, середній результат становить 443 бали. За шкалою енвайронментологічної грамотності, яка відображає застосування природничо-наукової грамотності в екологічному / енвайронментологічному контексті, результат України є близьким до її результату за загальною шкалою. Це дає підстави говорити, що завдання екологічного змісту не є для українського учнівства виразною зоною ні переваги, ні слабкості: успішність у цьому контексті загалом відповідає загальному рівню природничо-наукової грамотності.

---

[4] OECD (2026), PISA 2025 Assessment and Analytical Framework, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/86c36975-en.

[5] ***Примітка.*** Описи рівнів успішності за шкалами та підшкалами PISA в природничо-науковій галузі можна знайти в Додатку B.1.

***Рисунок 3.2. Середні бали за шкалою природничо-наукової грамотності, її підшкалами та шкалою енвайронментологічної грамотності, у розрізі різних країн***



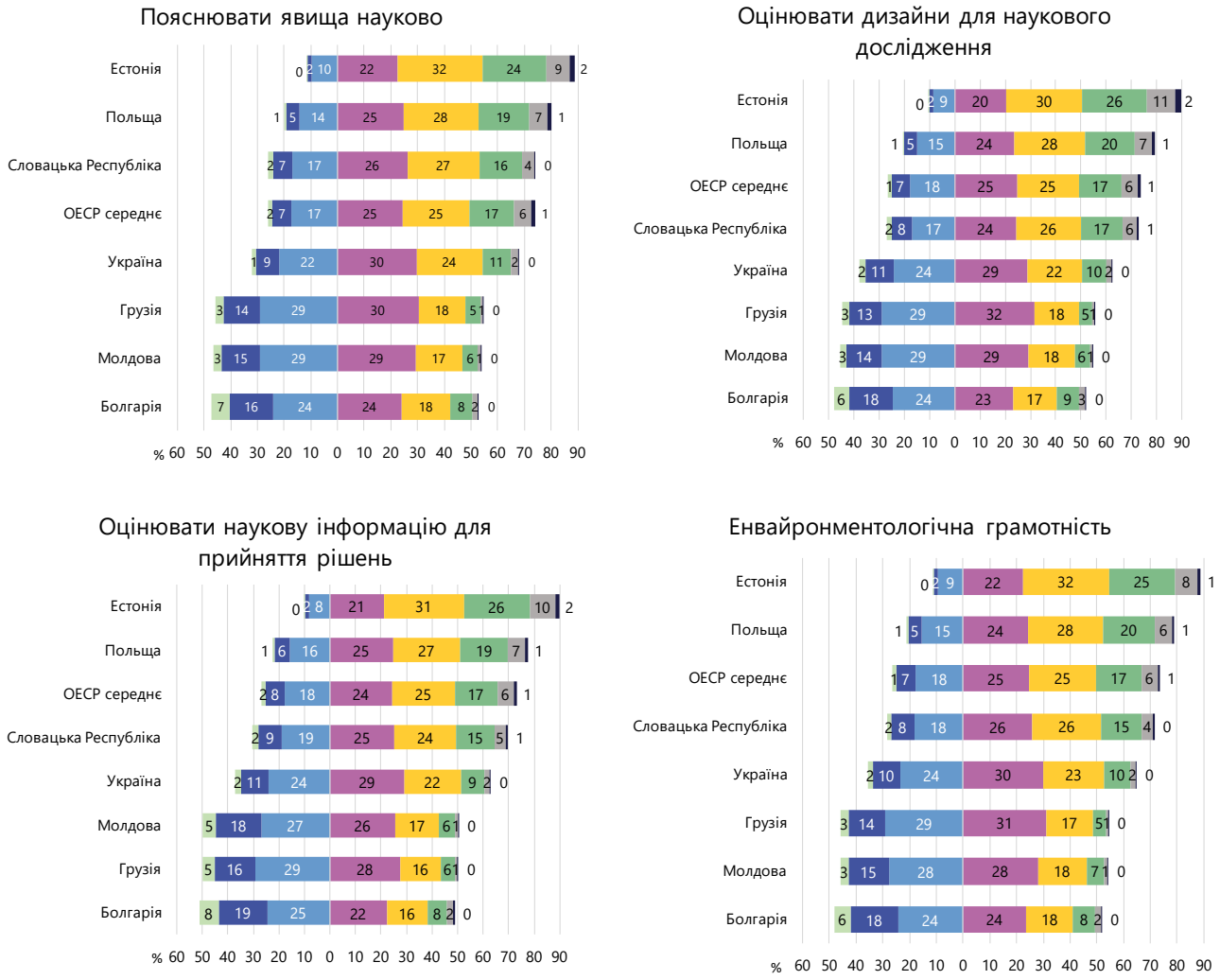

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Варто зауважити, що **рисунок 3.2** дає змогу коректно зіставляти країни в межах однієї шкали, наприклад, результати України й референтних країн за підшкалою «Пояснювати явища науково» або за підшкалою «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень». Натомість для висновків про те, за якими підшкалами учнівство певної країни демонструє відносно вищі або нижчі результати, потрібно враховувати відмінності між розподілами самих підшкал. Таке порівняння здійснюється на основі стандартизованих оцінок і буде розглянуто далі.

Розподіли учнівства за рівнями досягнень для всіх підшкал природничо-наукової грамотності і шкали енвайронментологічної грамотності (**рис. 3.3**) є подібними між собою і загалом близькими до розподілу за загальною шкалою природничо-наукової грамотності, наведеною в попередньому розділі (**рис. 2.3**). В Україні за кожною з підшкал базового рівня 2 досягають понад 60 % учнівства: найбільше — за підшкалою пояснення явищ з погляду природничої науки (68 %), найменше — за підшкалою проєктування й оцінювання дослідження та критичної інтерпретації даних і доказів (62 %). Це означає, що більшість українських 15-річних учнів і учениць демонструє базовий рівень природничо-наукової грамотності: може виконувати завдання, що передбачають пояснення простих знайомих явищ, інтерпретацію нескладних зв'язків у даних, розпізнавання доказів у таблицях або на графіках, оцінювання простих елементів дослідницького дизайну й застосування базових критеріїв для оцінювання достовірності інформації.

Водночас частка українського учнівства, яке досягає найвищих рівнів 5 або 6, за всіма підшкалами залишається невеликою — близько 2 %. Це означає, що лише приблизно кожен другий зі ста 15-річних в Україні демонструє сформованість складніших природничо-наукових умінь: здатність будувати й оцінювати складні пояснення, працювати з моделями та визначати їхні сильні сторони й обмеження, критично аналізувати дані й дизайн дослідження, оцінювати надійність джерел, виявляти хиби в інтерпретаціях або аргументації та використовувати природничо-наукову інформацію для обґрунтування рішень у менш знайомих або складніших контекстах.

***Рисунок 3.3. Розподіл учнівства за рівнями досягнень за підшкалами природничо-наукової грамотності та шкалою енвайронментологічної грамотності, у розрізі різних країн***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

## 3.3. Відносно сильні й слабкі складники природничо-наукової грамотності українського учнівства

Середні бали, наведені в попередньому підрозділі, дають змогу порівнювати країни між собою в межах однієї шкали, однак не є достатньою підставою для прямого порівняння різних підшкал навіть усередині однієї країни. Це пов'язано з тим, що кожна підшкала має власний розподіл результатів. Тому для аналізу відносно сильніших і слабших сторін учнівства за компетентнісними підшкалами використано стандартизовані оцінки, обчислені відносно середнього значення і стандартного відхилення результатів учнівства за відповідною підшкалою серед усіх країн-учасниць PISA-2025.[6] Такий підхід дає змогу встановити, чи є результат країни за однією компетентнісною підшкалою статистично значущо вищим або нижчим порівняно з іншою підшкалою.

Дані **таблиці 3.2** свідчать, що серед референтних країн підшкала «Пояснювати явища науково» найчастіше має відносну перевагу над принаймні однією з двох інших компетентнісних

[6] OECD (2026), PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

підшкал. У всіх референтних країнах, крім Естонії, результат за підшкалою «Пояснювати явища науково» є статистично значущо вищим щонайменше за одну іншу підшкалу. Найчастіше йдеться про перевагу над підшкалою «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень», тобто над підшкалою, яка вимірює здатність досліджувати, оцінювати й використовувати природничо-наукову інформацію для ухвалення рішень і подальших дій. Така закономірність може відображати спільний для частини цих освітніх систем акцент на предметно-змістовому компоненті природничої освіти: учнівство відносно краще виконує завдання, що спираються на відтворення, застосування й пояснення природничо-наукового змісту, ніж завдання, які потребують критичної роботи з даними, доказами, джерелами інформації або обґрунтуванням рішень.

***Таблиця 3.2. Порівняння стандартизованих результатів за компетентнісними підшкалами природничо-наукової грамотності***

| | **Відносна успішність із природничо-наукових дисциплін: стандартизоване середнє значення успішності за компетентнісною підшкалою…** | | |
|---|---|---|---|
| | **… «Пояснювати явища науково» (SEPS) є вищим, ніж за шкалою…** | **… «Оцінювати дизайн для наукового дослідження» (SEDE) є вищим, ніж за шкалою…** | **… «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень» (SEID) є вищим, ніж за шкалою…** |
| Болгарія | SEID | SEID | |
| Молдова | SEID | SEID | |
| Грузія | SEID | SEID | |
| Україна | SEDE, SEID | | SEDE |
| Словацька Республіка | SEID | SEPS, SEID | |
| Середнє ОЕСР | SEDE | | SEPS, SEDE |
| Польща | SEID | SEID | |
| Естонія | | SEPS, SEID | SEPS |

***Примітка:*** **1.** У таблиці абревіатури означають таке: SEPS (*Science: Explain Phenomena Scientifically*) — підшкала «Пояснювати явища науково»; SEDE (*Science: Evaluate and Design Scientific Enquiry*) — підшкала «Оцінювати дизайни для наукового дослідження»; SEID (*Science: Interpret Data and Evidence Scientifically*) — підшкала «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень». **2.** У таблиці показано випадки, коли стандартизований результат за однією компетентнісною підшкалою є статистично значуще вищим, ніж за іншою. 3. Порожні клітинки означають, що статистично значущої переваги відповідної підшкали над іншими не виявлено.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Серед розглянутих референтних країн лише в Україні результат за підшкалою «Пояснювати явища науково» статистично значущо перевищує результати за обома іншими компетентнісними підшкалами. Отже, відносно сильнішою стороною українського 15-річного учнівства є застосування природничо-наукових знань для розпізнавання механізму явища, використання моделей, побудови пояснень і формулювання прогнозів. Натомість складнішими є завдання, у яких потрібно аналізувати логіку дослідження, зіставляти кілька параметрів, інтерпретувати дані, оцінювати докази або обґрунтовувати рішення на основі надійної інформації.

Найнижчу відносну позицію в українському профілі має підшкала «Оцінювати дизайни для наукового дослідження». Завдання за цією підшкалою потребують не лише знання відповідного природничо-наукового змісту, а й розуміння того, яке запитання перевіряється, які дані та змінні є релевантними, чи відповідає дизайн дослідження поставленій меті та чи достатні докази для висновку. Отже, виявлені труднощі пов’язані не тільки й не стільки з рівнем предметних знань, скільки зі здатністю підлітків критично працювати з дослідженням, даними й доказами.

Результат за підшкалою «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень» також нижчий, ніж за підшкалою «Пояснювати явища науково», але вищий, ніж за підшкалою «Оцінювати дизайни для наукового дослідження». Завдання цього типу вимагають визначати надійність джерел, відрізняти докази від думок, виявляти хиби в аргументації та обґрунтовувати рішення на основі наведених даних. Загального уявлення про проблему або правильного вибору відповіді для цього недостатньо: важливим є зв'язок між доказами й запропонованим рішенням.

Інший профіль спостерігається в Словацькій Республіці та Естонії, де відносно вищим є результат за підшкалою «Оцінювати дизайни для наукового дослідження». Особливо показовою є Естонія, яка поєднує найвищий серед референтних країн загальний результат із відносно сильнішим дослідницько-доказовим складником. У середньому за країнами ОЕСР, навпаки, результати за підшкалами «Пояснювати явища науково» та «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень» є відносно вищими, ніж за підшкалою «Оцінювати дизайни для наукового дослідження». Отже, навіть країни з подібними загальними результатами можуть мати різну структуру сформованих природничо-наукових компетентностей в учнівства.

У ширшому міжнародному контексті жодна підшкала не є відносно найсильнішою для переважної більшості учасників PISA-2025: найвищі результати за підшкалою «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень» мають 23 країни / економіки, за підшкалою «Пояснювати явища науково» — 22, а за підшкалою «Оцінювати дизайни для наукового дослідження» — 18[7]. Це підтверджує, що загальний рівень природничо-наукової грамотності та співвідношення її окремих компетентностей є різними характеристиками освітніх результатів.

Водночас відносну перевагу за певною підшкалою не слід ототожнювати з високим абсолютним рівнем відповідної компетентності. Відносно слабша підшкала в одній країні може мати високий результат у міжнародному порівнянні, а відносно сильніша підшкала в країні з нижчим загальним результатом не обов'язково свідчить про високий рівень її сформованості. Отже, таблиця 3.2 характеризує внутрішню структуру природничо-наукової грамотності кожної країни й доповнює, але не замінює порівняння середніх результатів.

Загалом профіль українського 15-річного учнівства вирізняється відносно сильнішою здатністю пояснювати явища з погляду природничої науки та слабшими позиціями в роботі з дослідженнями, даними, доказами й природничо-науковою інформацією. Це вказує на потребу систематично розвивати в навчанні вміння аналізувати умови досліджень, виокремлювати релевантні дані, читати графіки й таблиці, оцінювати надійність джерел і формулювати аргументовані висновки.

Подоланню виявлених труднощів можуть сприяти підходи, закладені в реформі НУШ. Державний стандарт базової середньої освіти[8] передбачає, що навчання в природничій освітній галузі має охоплювати не лише засвоєння знань про явища природи, а й проведення досліджень, опрацювання та інтерпретацію даних, оцінювання доказів, роботу з природничо-науковою інформацією і використання її для розв'язання проблем. Отже, послідовна реалізація компетентнісного й діяльнісного підходів НУШ, зокрема через дослідницькі завдання, аналіз реальних даних, графіків і різних джерел інформації, може сприяти формуванню саме тих умінь, за якими українське учнівство продемонструвало відносно слабші результати. Водночас результативність цього підходу залежатиме від того, наскільки системно такі види діяльності будуть утілені в навчальних програмах, підручниках, оцінюванні та щоденній практиці викладання.

---

[7] OECD (2026), PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

[8] Кабінет Міністрів України. Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти: постанова від 30 вересня 2020 р. № 898. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF

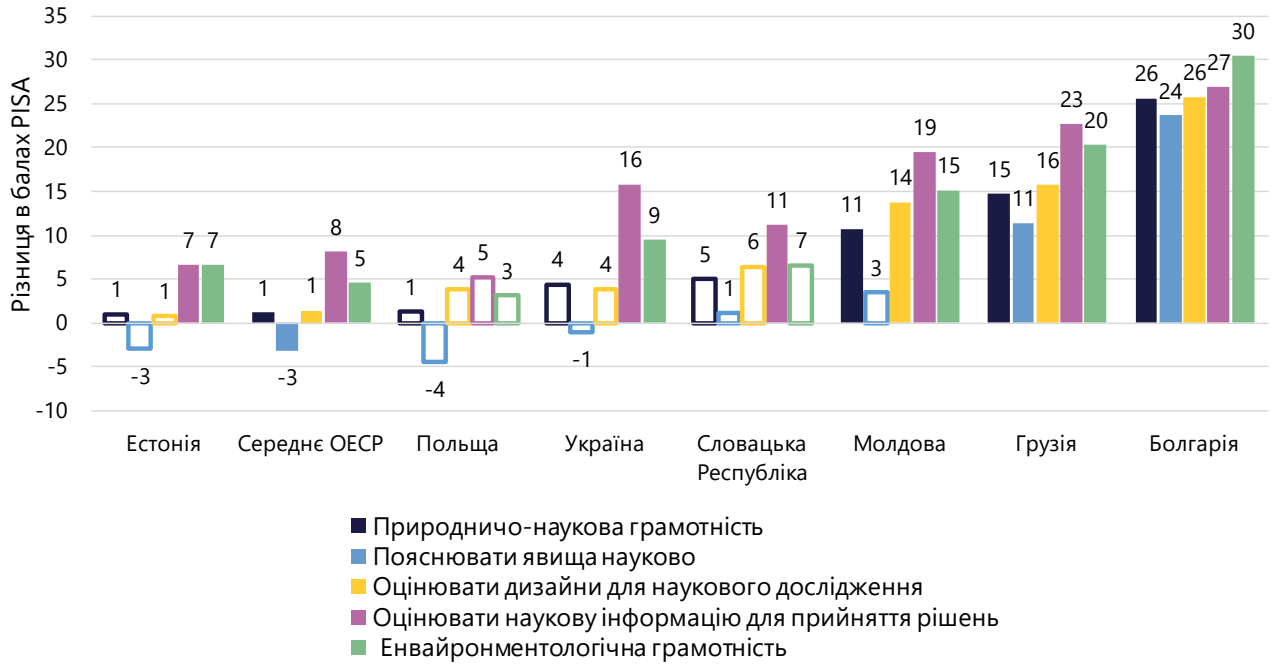
## 3.4. Відмінності в результатах за шкалами природничо-наукової грамотності між групами учнівства

Відмінності в успішності українського учнівства, описані в розділі 2 за загальною шкалою природничо-наукової грамотності, простежуються також у результатах за окремими компетентнісними підшкалами та шкалою енвайронментологічної грамотності. Однак цей аналітичний розріз дає змогу з'ясувати, наскільки відмінності між групами учнівства охоплюють різні складники природничо-наукової грамотності. Далі результати розглянуто залежно від статі, соціально-економічних передумов для навчання, типу місцевості й типу закладу освіти.

На **рисунку 3.4** показано різницю середніх балів дівчат і хлопців: додатні значення означають вищі результати в дівчат, від'ємні — у хлопців. У більшості референтних країн дівчата мають вищі результати за загальною шкалою природничо-наукової грамотності, однак величина цієї переваги суттєво відрізняється між країнами. Найменші відмінності спостерігаються в Естонії, Польщі, Україні та Словацькій Республіці, а найбільші — у Болгарії, Грузії й Молдові.

Найчіткіша перевага дівчат простежується в завданнях підшкали «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень». Саме за цим складником природничо-наукової грамотності різниця на користь дівчат є найбільшою і значущою майже в усіх країнах, зокрема й в Україні. Натомість у результатах за підшкалою «Пояснювати явища науково» гендерні відмінності є найменшими. Водночас в Естонії, Польщі, Україні та в середньому за країнами ОЕСР ця незначна різниця фіксується на користь хлопців. Для України загальна різниця є невеликою: дівчата випереджають хлопців за основною шкалою на 4 бали. Водночас українські хлопці трохи краще виконують завдання на пояснення явищ, натомість дівчата помітно краще справляються із завданнями, пов'язаними з оцінюванням і використанням наукової інформації, а також із завданнями екологічного змісту. У середньому за країнами ОЕСР усі представлені відмінності є статистично значущими, хоча більшість із них незначна за величиною.

***Рисунок 3.4. Різниця між середніми балами дівчат і хлопців за шкалою природничо-наукової грамотності, її підшкалами та шкалою енвайронментологічної грамотності, у розрізі різних країн***



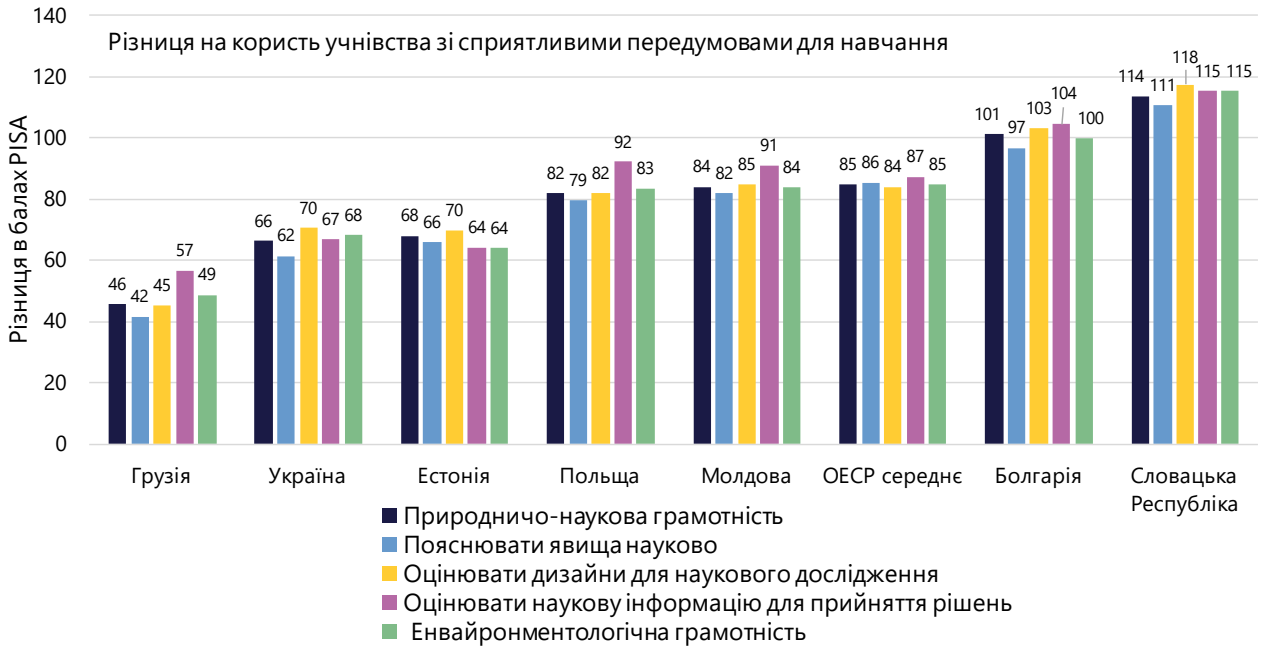

***Примітка.*** Суцільним заповненням позначено статистично значущі відмінності ($p < 0,05$), контуром — статистично незначущі.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Іншим важливим виміром відмінностей у результатах учнівства є соціально-економічні передумови для навчання. Як в Україні, так і в усіх референтних країнах і в середньому за країнами ОЕСР результати учнівства зі сприятливими передумовами перевищують результати учнівства з несприятливими передумовами (**рис. 3.5**). За загальною шкалою природничо-наукової грамотності цей розрив коливається від 46 балів у Грузії до 114 балів у Словацькій Республіці й залишається значним за всіма складниками відповідної грамотності. Це свідчить, що соціально-економічні передумови для навчання тісно пов'язані з успішністю учнівства в природничо-науковій галузі. В Україні різниця за основною шкалою становить 66 балів, а за окремими складниками коливається від 62 до 70 балів. Отже, на відміну від загалом невеликих гендерних відмінностей, соціально-економічні розриви в Україні є значно виразнішими й послідовно простежуються за всіма шкалами та підшкалами, за якими проведено оцінювання в природничо-науковій галузі.

Дані, наведені на **рисунку 3.5**, свідчать, що соціально-економічні відмінності проявляються не лише в загальному рівні природничо-наукової грамотності, а і в окремих її складниках. У більшості країн найбільші розриви фіксуються не в завданнях, для виконання яких передусім потрібно пригадати й застосувати природничо-наукові знання, а в тих, де потрібно працювати з даними, критично їх інтерпретувати, оцінювати наукову інформацію та використовувати її для ухвалення рішень. Отже, перевага учнівства зі сприятливішими передумовами для навчання пов'язана не тільки з кращим засвоєнням природничого змісту, а й із сильнішими дослідницько-аналітичними й інформаційно-критичними вміннями.

***Рисунок 3.5. Різниця між середніми балами учнівства зі сприятливими та несприятливими передумовами для навчання за шкалою природничо-наукової грамотності, її підшкалами та шкалою енвайронментологічної грамотності, у розрізі різних країн***

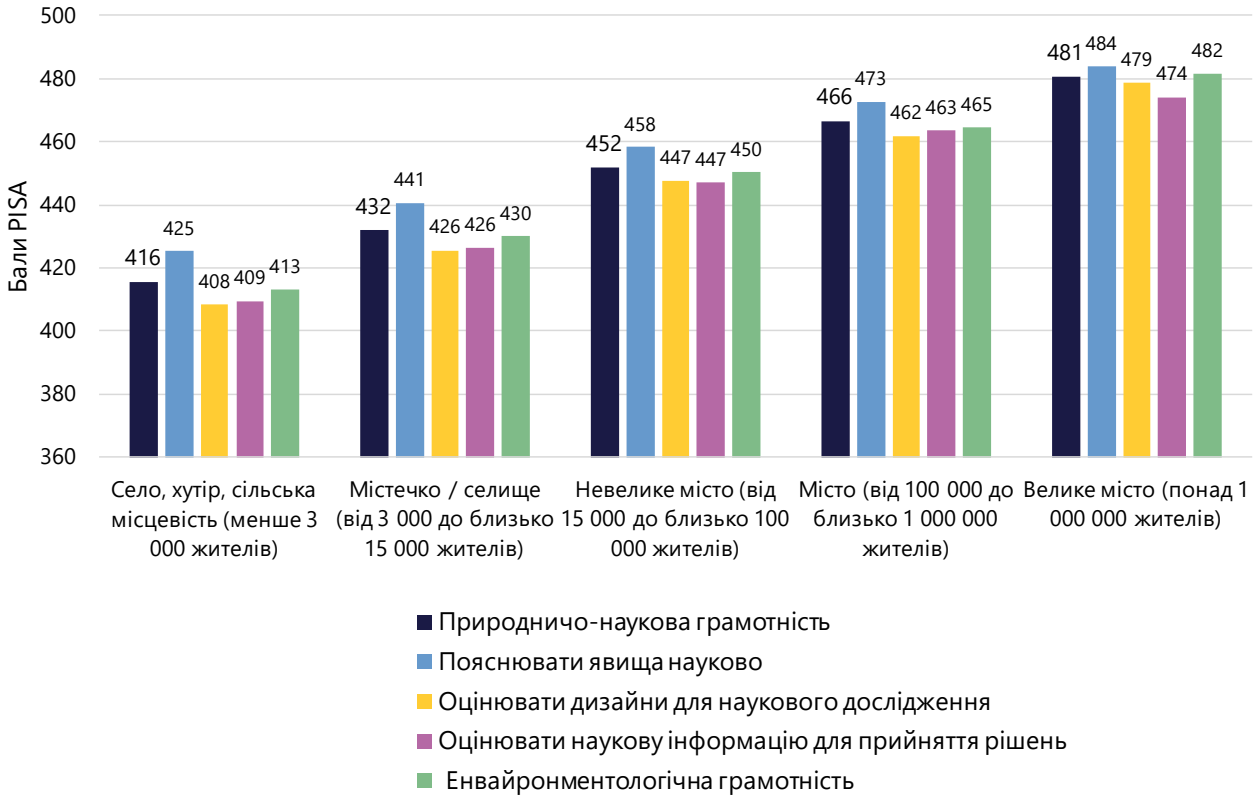



***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Відмінності в результатах пов'язані не лише з індивідуальними передумовами учнівства, а й із характеристиками освітнього середовища. Зокрема, виразна закономірність простежується, коли враховувати тип місцевості, де розташований заклад освіти. **Рисунок 3.6** показує послідовне зростання середніх результатів зі збільшенням розміру населеного пункту, де розташований заклад освіти. Найнижчі результати мають учні й учениці із сільської місцевості та хуторів: за основною шкалою природничо-наукової грамотності середній бал становить 416. Далі показники поступово зростають у містечках і селищах, невеликих містах і містах, а найви-

щими вони є у великих містах із населенням понад 1 млн жителів, де середній бал за основною шкалою сягає 481. Така сама закономірність простежується за всіма складниками природничо-наукової грамотності: учнівство з більших населених пунктів краще виконує і завдання на пояснення природничих явищ, і завдання, пов'язані з роботою з дослідженнями, даними, науковою інформацією та екологічним контекстом. Водночас у межах кожного типу місцевості зберігається подібний профіль: найвищими переважно є результати за завданнями на пояснення явищ, а нижчими — за складниками, що потребують критичної інтерпретації даних і використання наукової інформації для ухвалення рішень. У великих містах цей профіль дещо рівніший: розриви між основною шкалою та окремими складниками її є меншими, ніж у сільській місцевості. Отже, зі збільшенням урбанізованості середовища навчання зростає не лише загальний рівень природничо-наукової успішності, а й певною мірою збалансованість її складників.

***Рисунок 3.6. Середні бали 15-річного українського учнівства за шкалою природничо-наукової грамотності, її підшкалами та шкалою енвайронментологічної грамотності, за розміром населеного пункту***

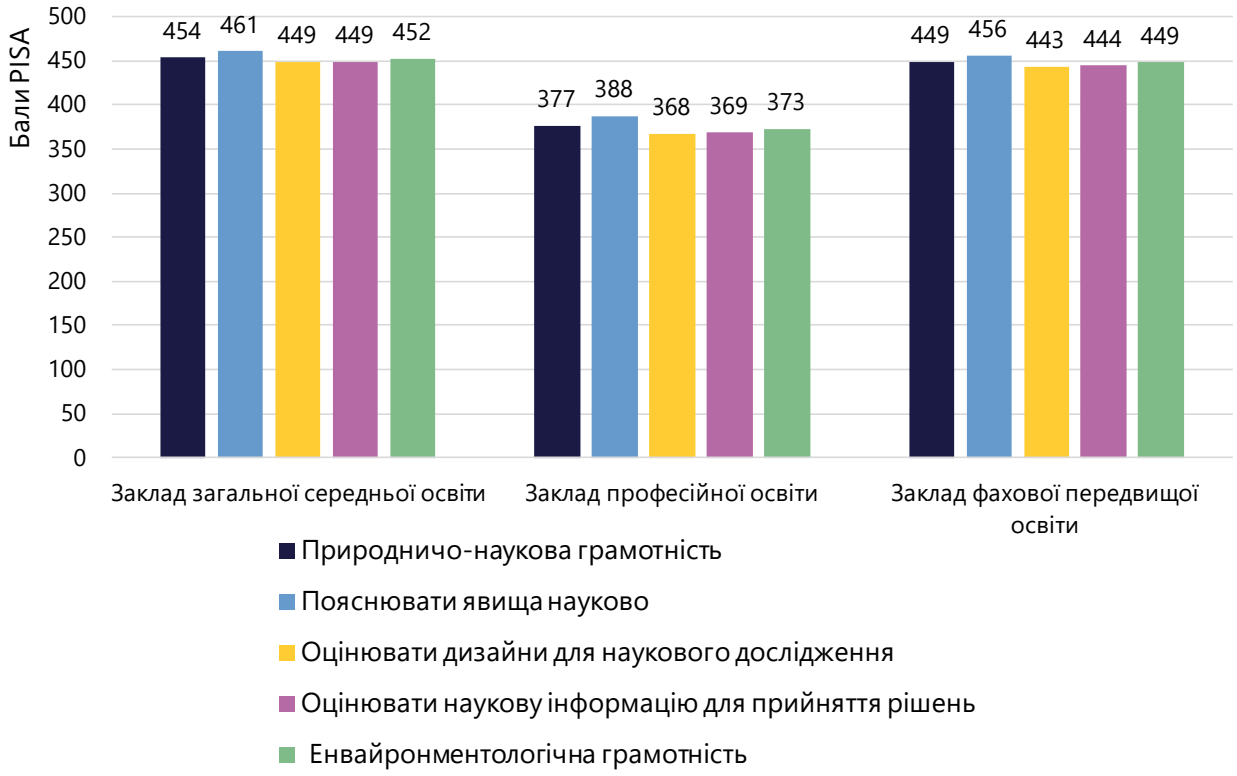



***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Тип місцевості характеризує ширше середовище, у якому функціонує заклад освіти. Тому результати учнівства різняться і залежно від типу закладу, що, зокрема, відображає відмінності в освітніх програмах, складі учнівства та його попередніх освітніх траєкторіях. Проведений аналіз засвідчив, що за загальною шкалою та всіма підшкалами природничо-наукової грамотності простежується однакова тенденція: найвищі середні результати демонструє учнівство ЗЗСО, дещо нижчі — ЗФПО, а найнижчі — ЗПО (**рис. 3.7**). Учнівство ЗПО помітно слабше виконує як завдання на пояснення природничих явищ, так і завдання, що потребують роботи з дослідженнями, даними, науковою інформацією та екологічним контекстом. Водночас профіль результатів усередині кожного типу закладу є подібним: найвищими зазвичай є показники за завданнями на пояснення явищ, а нижчими — за складниками, пов'язаними з критичною інтерпретацією даних і використанням наукової інформації для ухвалення рішень. Отже, тип закладу освіти пов'язаний передусім із загальним рівнем природничо-наукової успішності, а не з принципово іншою структурою сильніших і слабших складників цієї грамотності. Водночас відмінності, показані на **рисунках 3.6 і 3.7**, не слід тлумачити лише як прямий ефект місцевості

або типу закладу: вони можуть частково відображати різний соціально-економічний склад учнівства в різних освітніх середовищах.

***Рисунок 3.7. Середні бали 15-річного українського учнівства за шкалою природничо-наукової грамотності, її підшкалами та шкалою енвайронментологічної грамотності, за типом закладу освіти***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Отже, спостерігається доволі стійка загальна тенденція: незалежно від статі, соціально-економічних передумов, типу місцевості та типу закладу освіти відносно сильнішою стороною українського учнівства залишається пояснення явищ з погляду природничої науки, натомість складнішими для 15-річних підлітків є завдання, що потребують роботи з дослідженнями, даними, доказами та оцінювання природничо-наукової інформації для прийняття рішень. Водночас загальний рівень сформованості всіх цих компетентностей істотно відрізняється між групами учнівства: особливо виразними є розриви за соціально-економічними передумовами, типом місцевості та закладу освіти. Це означає, що посилення дослідницько-аналітичного й інформаційно-критичного складників у навчанні на уроках природничої освітньої галузі має поєднуватися з увагою до рівного доступу різних груп учнівства до якісних можливостей для формування цих елементів загальної природничо-наукової грамотності.

## Джерела

OECD (2026), PISA 2025 Assessment and Analytical Framework, PISA, OECD Publishing, Paris. URL: https://doi.org/10.1787/86c36975-en.

OECD (2016), PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy, PISA, OECD Publishing, Paris. URL: http://dx.doi.org/10.1787/9789264255425-en.

OECD (2026), PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students. Paris : OECD Publishing, 2026. 250 p. (PISA). URL: https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти : постанова Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF.

Рамковий документ із природничо-наукової освіти PISA-2025. URL: https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/ukr_ukr/.

# СПРОМОЖНІСТЬ УКРАЇНСЬКОГО УЧНІВСТВА НАВЧАТИСЯ В ЦИФРОВОМУ СВІТІ

4

У цьому розділі схарактеризовано результати українського учнівства за підсумками оцінювання в інноваційній галузі PISA-2025 — «Навчання в цифровому світі». Основну увагу тут зосереджено на успішності підлітків в застосуванні обчислювального мислення (ОМ) для розв'язання проблем як одному з аспектів спроможності навчатися з використанням цифрових ресурсів. У розділі розкрито зміст шкали «Застосування обчислювального мислення (ОМ) для розв'язання проблем» та її підшкал «Моделювання» і «Програмування» і їх зв'язок з попередніми знаннями учнівства про обчислювальні практики. Проаналізовано результати України в міжнародному контексті, розподіл учнівства за рівнями досягнень, а також відмінності за статтю, соціально-економічним статусом, типом місцевості та закладу освіти. Окрему увагу приділено зв'язку результатів за шкалою «Застосування обчислювального мислення для розв'язання проблем» із досягненнями підлітків в інших галузях PISA — природничо-науковій, математичній і читацькій.

## Резюме змісту розділу

- Шкала «Застосування обчислювального мислення (ОМ) для розв'язання проблем» вимірює, наскільки успішно учнівство може розв'язувати проблеми за допомогою цифрових моделей, алгоритмів і програмування: формалізувати проблему, перевіряти припущення, аналізувати дані, знаходити помилки й удосконалювати створене рішення. Українське учнівство отримало за цією шкалою в середньому 478 балів, що на 22 бали нижче за середній показник для країн ОЕСР. Результати України вищі, ніж у Молдові, Болгарії і Грузії, але нижчі, ніж в Естонії, Польщі й Словацькій Республіці.
- Українське учнівство дещо краще виконує завдання з програмування, ніж із моделювання. Воно відносно успішніше працює з алгоритмічними рішеннями, ніж із цифровими моделями, змінними та взаємозв'язками між ними.
- Рівня 3 або вищого за 6-рівневою шкалою «Застосування обчислювального мислення (ОМ) для розв'язання проблем» досягають 54 % українських 15-річних. Уміння на рівнях 4–6 демонструють 35 % українського учнівства проти 47 % у середньому за країнами ОЕСР, а найвищих рівнів 5–6 досягають відповідно 16 % і 26 %.
- Хлопці в Україні мають у середньому вищі результати, ніж дівчата, особливо за підшкалою «Програмування». Найбільший гендерний розрив спостерігається серед учнівства з високими досягненнями, натомість у нижній частині розподілу він майже не простежується.
- Результати суттєво пов'язані із соціально-економічним статусом. Учнівство зі сприятливими передумовами для навчання випереджає своїх однолітків з несприятливими передумовами приблизно на 52 бали, а рівня 3 або вищого досягають відповідно 67 % і 43 % підлітків із цих груп.
- Середні результати послідовно зростають від сільської місцевості до великих міст, тобто в сільській місцевості учнівство істотно гірше дає собі раду з практиками навчання в цифровому світі порівняно з учнівством у великих містах. Найнижчі результати також демонструє учнівство закладів професійної освіти порівняно з підлітками із закладів загальної середньої та фахової передвищої освіти. Водночас ці відмінності значною мірою пов'язані із соціально-економічним складом учнівства та доступом до освітніх і цифрових ресурсів.
- Застосування ОМ для розв'язання проблем тісно пов'язане з успішністю в галузі математики та природничо-наукових дисциплін і дещо слабше — у читанні. Водночас шкала «Застосування обчислювального мислення (ОМ) для розв'язання проблем» вимірює і виразно інший набір умінь: здатність створювати й удосконалювати цифрові рішення, використовувати зворотний зв'язок і навчатися безпосередньо під час розв'язання проблем.
- Порівняно з результатами українського учнівства в інших галузях PISA застосування ОМ для розв'язання проблем є його відносно сильнішою стороною, хоча середній результат України все ж нижчий за середній показник по країнах ОЕСР.

## 4.1. Рамка оцінювання навчання в цифровому світі в PISA-2025

У циклі PISA-2025 до переліку галузей було включено нову, інноваційну, а саме «Навчання в цифровому світі» (“Learning in the Digital World”, LDW). Метою цього оцінювання є з’ясувати, наскільки вправно 15-річні учні й учениці здатні не лише користуватися цифровими технологіями, а й застосовувати їх для навчання, дослідження і розв’язання проблем. Центральною когнітивною шкалою цієї галузі є шкала **«Застосування обчислювального мислення (ОМ) для розв’язання проблем»**.

Відповідно до рамкового документа PISA-2025[1], навчання в цифровому світі визначається як *здатність брати участь в ітеративному та саморегульованому процесі побудови знань і розв’язання проблем за допомогою обчислювальних інструментів і практик*. Отже, ідеться не лише про наявні знання учнів й учениць у галузі інформаційно-комунікаційних технологій або їхню технічну вправність у роботі із цифровими пристроями. Оцінювання передусім зосереджується на тому, чи може учнівство використовувати цифрове середовище як інструмент мислення: будувати припущення, перевіряти їх, аналізувати отримані результати, змінювати власне рішення, виправляти помилки й поступово просуватися до розв’язання певної проблеми.

Шкала «Застосування ОМ для розв’язання проблем» вимірює, наскільки успішно учні й учениці можуть розв’язувати проблеми за допомогою обчислювальних інструментів, зокрема інструментів моделювання і програмування, а також відповідних обчислювальних практик: проведення експериментів, аналізу даних, створення й налагодження обчислювальних артефактів. Такими артефактами можуть бути, наприклад, цифрові моделі, алгоритми або програми, які можна виконати, перевірити, змінити й удосконалити.

Це принципово відрізняє підхід PISA-2025 від вузького розуміння цифрової грамотності. Оцінювання не вимірює загальне вміння користуватися комп’ютером, працювати з офісними програмами, шукати інформацію в інтернеті чи оцінювати онлайн-джерела. У центрі шкали «Навчання в цифровому світі» — здатність 15-річних підлітків діяти в цифровому середовищі як активні творці рішень: формалізувати проблему, будувати модель або алгоритм, перевіряти, як працює створене рішення, використовувати дані для висновків і вдосконалювати результат.

У завданнях PISA-2025 учнівство працювало з інтерактивними цифровими навчальними середовищами. Учні й учениці виконували послідовність завдань із поступовим ускладненням і мали доступ до навчальних ресурсів: інструкцій, прикладів, автоматизованого зворотного зв’язку та коментованих розв’язків[2]. Тому результат за шкалою «Застосування ОМ для розв’язання проблем» відображає не стільки те, що учнівство вже знало до початку виконання завдання, а скільки те, наскільки ефективно вони змогли навчитися в процесі роботи: використовувати доступну підтримку, реагувати на зворотний зв’язок, адаптувати стратегію і не припиняти роботи в разі виникнення ускладнень.

Основна шкала «Застосування ОМ для розв’язання проблем» охоплює дві підшкали — «Моделювання» і «Програмування»[3].

Підшкала **«Моделювання»** характеризує здатність учнівства створювати цифрові представлення систем або явищ, визначати важливі змінні та зв’язки між ними, проводити експери-

---

[1] OECD (2023), PISA 2025 Learning in the Digital World Assessment Framework (second draft). URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-sub-issues/learning-in-the-digital-world/PISA%202025%20Learning%20in%20the%20Digital%20World%20Assessment%20Framework%20-%20Second%20Draft.pdf. Див. також переклад цього документа українською мовою за посиланням https://pisa.testportal.gov.ua/publikatsii/ і остаточну його версію в: OECD (2026), *PISA 2025 Assessment and Analytical Framework*, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/86c36975-en.

[2] ***Примітка.*** Опис тестового середовища, з використанням якого проводилося оцінювання, а також приклади завдань, із якими працювали учні й учениці на реальному тестуванні в межах PISA-2025, подано в додатку Б.2 цього звіту.

[3] ***Примітка.*** Опис рівнів успішності за основною когнітивною *шкалою «Практики обчислювального мислення для розв’язання проблем»*, *підшкалами «Програмування»* і *«Моделювання»*, а також за шкалою «Попередні знання обчислювальних практик» наведено в додатку В.4.

менти з моделлю, аналізувати отримані дані й використовувати їх для пояснення або прогнозування поведінки системи. У таких завданнях учень або учениця має не просто спостерігати за готовою моделлю, а працювати з нею як з інструментом дослідження: змінювати параметри, перевіряти припущення, зіставляти результати й робити висновки.

Підшкала **«Програмування»** відображає здатність учнівства створювати послідовності команд для досягнення поставленої мети, поєднувати різні операції і структури управління, знаходити й виправляти помилки, а також удосконалювати алгоритмічне рішення. У цьому контексті програмування розглядається не як володіння певною мовою програмування[4], а як практичне застосування алгоритмічного мислення: уміння розкласти задачу на частини, визначити послідовність дій, перевірити її виконання і за потреби змінити рішення.

Окремо в оцінюванні PISA-2025 «Навчання в цифровому світі» використовують шкалу **«Попередні знання обчислювальних практик»**. Вона не входить до основної шкали «Застосування ОМ для розв'язання проблем» і не є її підшкалою. Її призначення — описати, з яким початковим досвідом і рівнем підготовленості учнівство підходить до виконання завдань у цифровому середовищі. Ідеться про попереднє розуміння принципів алгоритмізації, досвід роботи з моделями, уявлення про експериментування з цифровими об'єктами й базову готовність застосовувати обчислювальні практики.

Ця шкала важлива для інтерпретації результатів, оскільки успішність у завданнях галузі «Навчання в цифровому світі» залежить не лише від того, як учень або учениця працюють під час тестування, а й від того, який попередній досвід взаємодії з обчислювальними інструментами вони вже мають. Водночас попередні знання не варто ототожнювати з результатом за основною шкалою. Вони можуть полегшувати роботу з моделями, алгоритмами й цифровими завданнями, але не повністю визначають здатність учня або учениці навчатися в процесі виконання завдання, використовувати зворотний зв'язок, адаптувати рішення і просуватися до розв'язання проблеми.

Важливо, що успішність виконання таких завдань підтримується процесами саморегульованого навчання. Учнівству потрібно контролювати власне просування, розуміти, коли обране рішення не працює, використовувати зворотний зв'язок, оцінювати якість власного результату й підтримувати залученість до завдання, навіть якщо воно є складним або викликає фрустрацію. Саморегуляція не є окремою когнітивною підшкалою результатів, але вона є важливою умовою успішного навчання й розв'язання проблем у цифровому середовищі[5].

## 4.2. Середні результати й варіативність успішності українського учнівства із застосування ОМ для розв'язання проблем

В оцінюванні PISA-2025 українські учні та учениці отримали за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» у середньому 478 балів. Це на 22 бали нижче за середній показник по країнах ОЕСР і водночас вище, ніж результати багатьох інших країн. У загальному рейтингу країн / економік за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» Україна має результат, який статистично не відрізняється від результатів Таїланду, Об'єднаних Арабських Еміратів і Туреччини[6]. Серед референтних країн найвищий середній результат демонструє Естонія — 541 бал. Також вищі за українські результати мають Польща й Словацька Республіка. Натомість результати учнів Молдови, Болгарії і Грузії є нижчими, ніж в Україні.

---

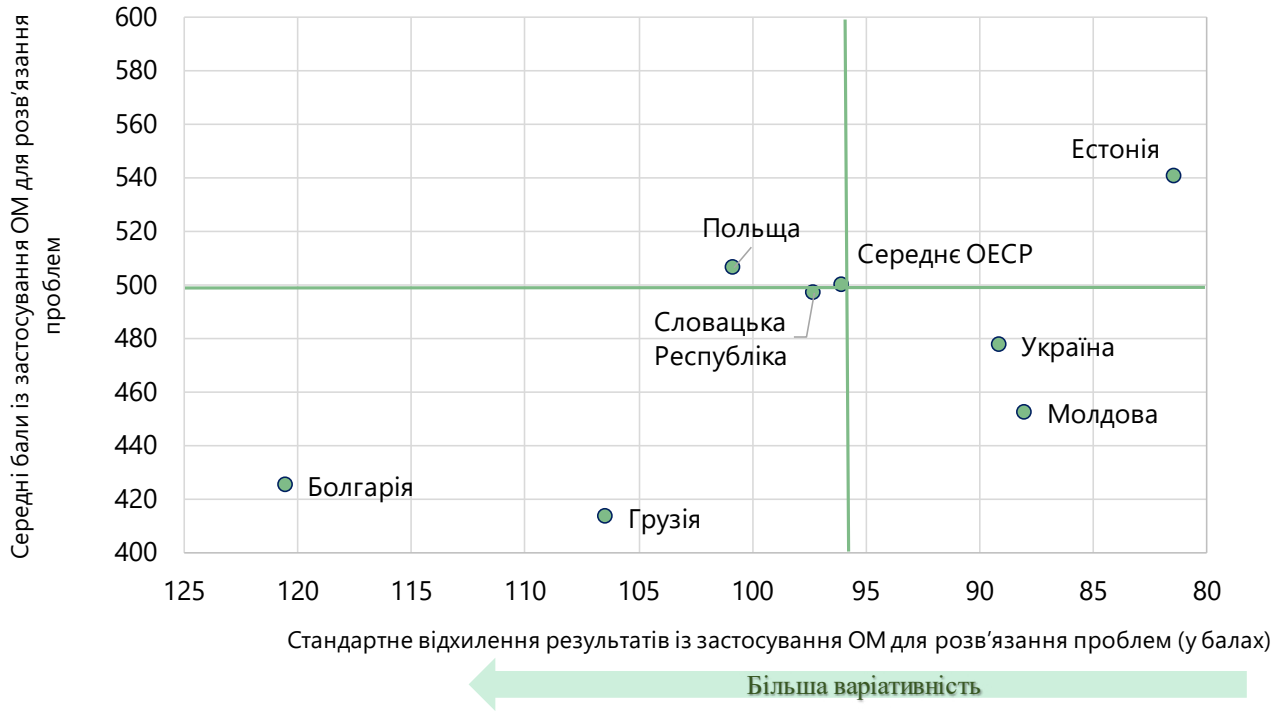
[4] Wing, J. M. (2006). "Computational Thinking". Communications of the ACM, 49(3), 33–35. https://dl.acm.org/doi/10.1145/1118178.1118215.

[5] ***Примітка.*** Здатність підлітків застосовувати практики саморегульованого навчання не розглядається в цьому звіті, натомість їм відведено цілий окремий третій том міжнародного звіту, який буде оприлюднено у 2027 р. За підсумками цієї частини українські фахівці також підготують відповідний аналітичний матеріал.

[6] OECD (2026), PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students. Paris : OECD Publishing, 2026. 250 p. URL: https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

**Рисунок 4.1** дає змогу одночасно порівняти середні результати країн за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» і рівень розсіювання результатів усередині кожної країни. Таке поєднання є важливим, оскільки середній бал сам по собі не показує, наскільки однорідними або, навпаки, різними є досягнення учнівства в межах однієї освітньої системи. Дві країни можуть мати подібний середній результат, але суттєво відрізнятися за тим, наскільки велика відстань між учнівством з найнижчими й найвищими досягненнями.

***Рисунок 4.1. Середні бали та варіативність результатів учнівства за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» в Україні, у середньому по країнах ОЕСР та в референтних країнах***

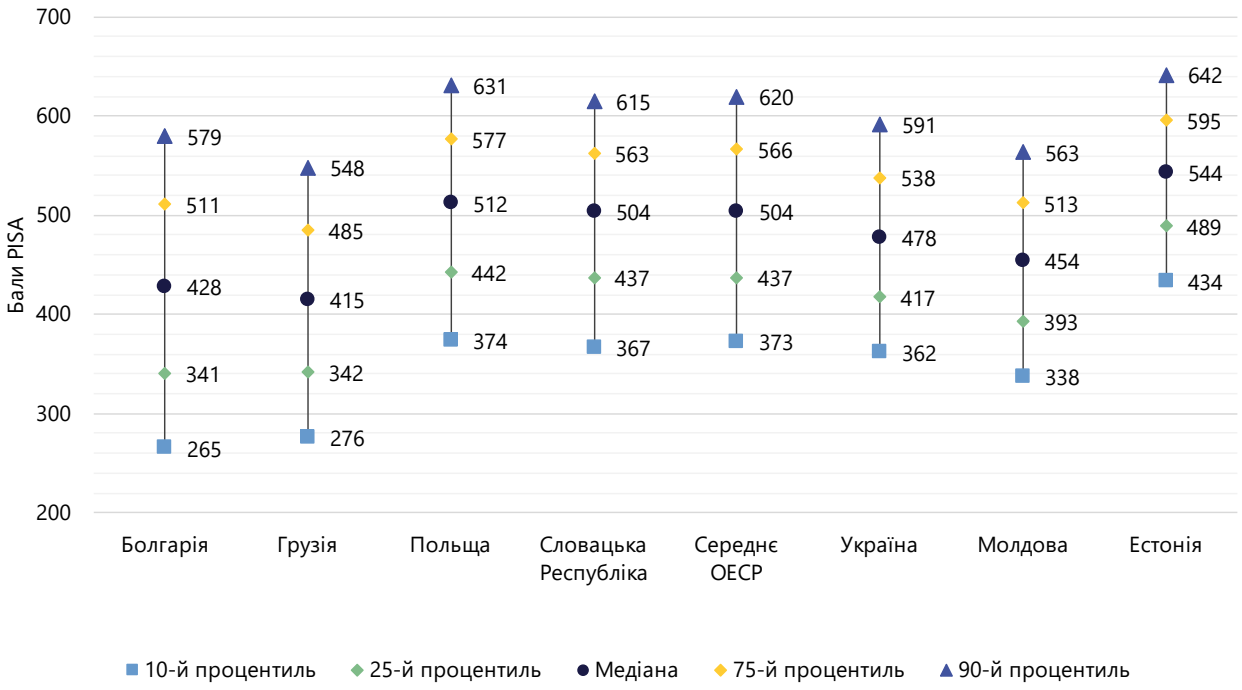



***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Попри те, що середній результат України є нижчим за середній показник ОЕСР, розподіл результатів українського учнівства є відносно компактним порівняно з деякими країнами, які мають вищі середні бали. Наприклад, Польща й Словацька Республіка демонструють вищі середні результати, але водночас ширший діапазон результатів учнівства. Це означає, що в цих країнах відмінності між учнями й ученицями з нижчими та вищими досягненнями є помітнішими. Натомість в Україні нижчий середній бал поєднується з меншою варіативністю результатів, тобто досягнення учнів більше зосереджені навколо середнього рівня.

**Рисунок 4.2** деталізує цю картину, показуючи результати учнівства в різних точках розподілу: на рівні 10-го, 25-го, 50-го, 75-го та 90-го процентилів. Такий спосіб подання результатів дає змогу побачити не лише середній рівень досягнень, а й те, як саме розподіляються результати серед учнівства із нижчими, середніми й вищими показниками.

***Рисунок 4.2. Результати учнівства за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» у різних точках розподілу в Україні, у середньому по країнах ОЕСР та в референтних країнах***




***Примітка.*** Процентилі показують результати учнівства в різних частинах розподілу: 10-й і 25-й процентилі характеризують групи з нижчими результатами, медіана — типовий середній рівень, а 75-й і 90-й процентилі — групи з вищими результатами. Наприклад, значення 10-го процентиля означає, що 10% учнівства отримали такий самий або нижчий результат.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Порівняння процентилів підтверджує суттєві відмінності між референтними країнами. В Естонії не лише найвищий середній результат, а й високі показники в усіх частинах розподілу. Навіть учнівство з нижчими результатами в Естонії демонструє відносно високий рівень сформованості умінь застосовувати ОМ для розв'язання проблем. Натомість у Болгарії і Грузії розподіл результатів зміщений донизу: медіанні результати учнів й учениць у цих країнах є нижчими, ніж результат, який відповідає 10-му процентилю в Естонії. Інакше кажучи, приблизно половина учнівства в Болгарії і Грузії демонструє результати, нижчі за ті, які в Естонії характерні лише для групи учнівства із найнижчими досягненнями.

Україна за розподілом результатів займає проміжне положення між країнами з вищими досягненнями, такими як Естонія, Польща й Словацька Республіка, і країнами з нижчими результатами, такими як Молдова, Болгарія і Грузія. У нижній частині розподілу українські учні та учениці мають результати помітно вищі, ніж у Болгарії та Грузії, але нижчі, ніж у Польщі, Словацькій Республіці та особливо Естонії. У верхній частині розподілу ця відмінність також зберігається.

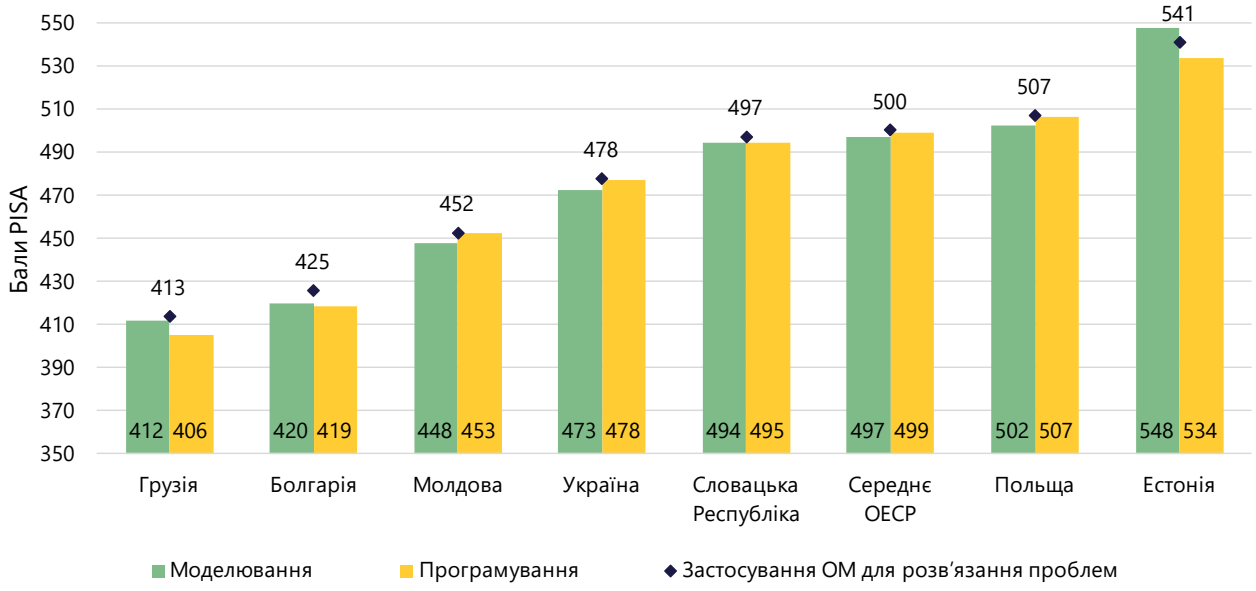
Отже, загальні результати свідчать, що рівень сформованості в 15-річного учнівства в Україні вмінь застосовувати ОМ для розв'язання проблем є нижчим за середній показник ОЕСР, але вищим, ніж у частині референтних країн. Водночас український профіль характеризується відносно помірною варіативністю: результати учнівства не є настільки розтягнутими, як у деяких країнах із вищим середнім балом. Це означає, що відставання України від середнього показника по країнах ОЕСР не зосереджене лише серед учнівства з найнижчими досягненнями: нижчі результати простежуються в усіх частинах розподілу.

## 4.3. Результати українського учнівства за підшкалами «Моделювання» і «Програмування» та шкалою попередніх знань обчислювальних практик

Загальний результат за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» дає інтегральне уявлення про те, наскільки 15-річні підлітки можуть працювати з обчислювальними інструментами для розв'язання навчальних проблем. Водночас для глибшого розуміння цього результату важливо розглянути дві когнітивні підшкали — «Моделювання» і «Програмування». Вони відображають різні, але взаємопов'язані способи застосування ОМ: у першому випадку йдеться про побудову й дослідження цифрових моделей систем або явищ, у другому — про створення, перевірку й удосконалення алгоритмічних рішень.

За когнітивними підшкалами «Моделювання» і «Програмування» порядок середніх результатів у референтних країнах загалом подібний до ранжування за основною шкалою «Практики ОМ для розв'язання проблем». Естонія демонструє найвищі результати за обома підшкалами, Польща й Словацька Республіка мають вищі показники, ніж Україна, натомість Молдова, Болгарія і Грузія — нижчі. Водночас порівняння підшкал показує не лише загальний рівень досягнень, а й відмінності у профілях сформованості окремих складників обчислювального мислення (**рис. 4.3**).

***Рисунок 4.3. Середні бали учнівства за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» і підшкалами «Моделювання» та «Програмування»***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

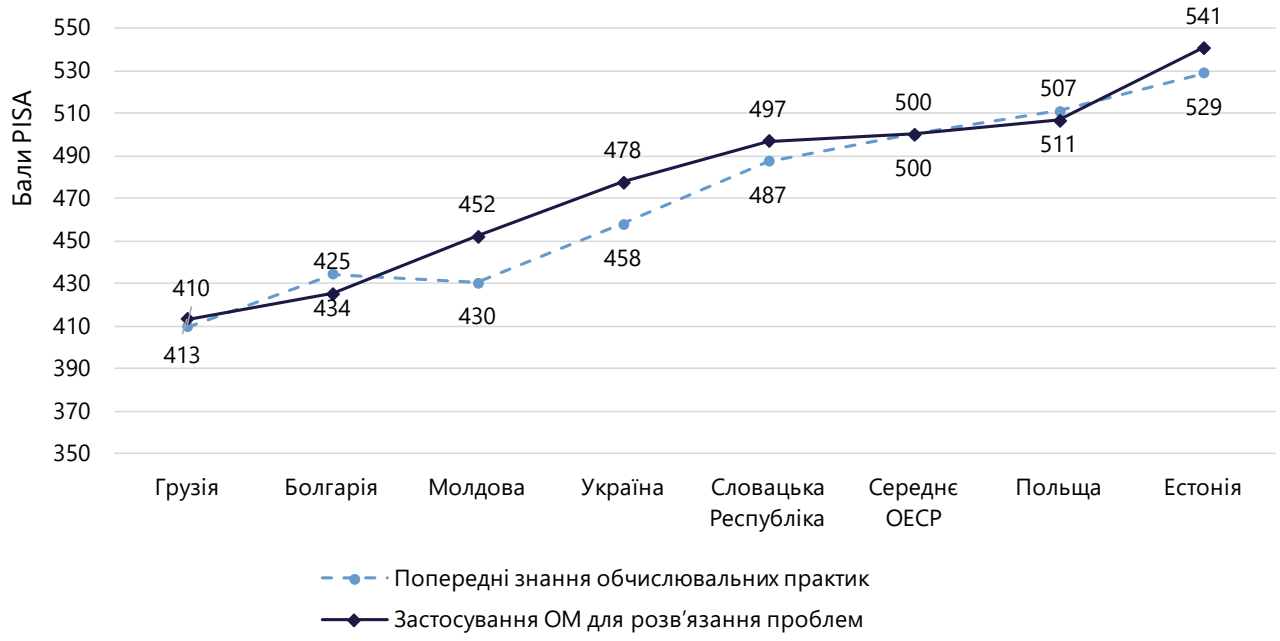
В Україні успішність 15-річного учнівства за підшкалою «Програмування» є вищою, ніж за підшкалою «Моделювання». Такий профіль свідчить про відносно кращу сформованість у підлітків алгоритмічного компонента: уміння будувати послідовності команд, поєднувати операції для досягнення мети, реалізовувати процедуру виконання завдання у формалізованому вигляді, перевіряти й налаштовувати рішення. Натомість нижчий результат за підшкалою «Моделювання» вказує на відносно слабшу сформованість в українського учнівства вмінь концептуалізувати систему або явище, визначати змінні та взаємозв'язки між ними, проводити експерименти з моделлю і використовувати отримані дані для пояснення або прогнозування. Подібний профіль спостерігається також у Молдові й Польщі: результати за підшкалою «Програмування» там вищі, ніж за підшкалою «Моделювання». Натомість в Естонії і Грузії результати за підшкалою «Моделювання» є вищими, ніж за підшкалою «Програмування». У Болгарії і Словацькій Республіці відмінності між результатами за двома підшкалами є незначними.

Отже, для України характерний профіль, у якому програмування є відносно сильнішою складовою порівняно з моделюванням. Це означає, що українське учнівство краще справляється із завданнями, де потрібно побудувати або змінити алгоритмічне рішення, ніж із завданнями, що потребують систематичного дослідження моделі, роботи зі змінними та інтерпретації результатів експериментування. Така різниця є важливою для подальшої інтерпретації результатів, оскільки моделювання і програмування представляють не окремі «теми», а різні практики розв'язання проблем у цифровому середовищі.

Шкала «Попередні знання обчислювальних практик», як зазначалося вище, не входить до основної шкали «Застосування ОМ для розв'язання проблем», однак допомагає зрозуміти, із яким початковим рівнем учнівство підходить до виконання завдань, що потребують застосування ОМ. Ця шкала відображає попередній досвід і базове розуміння алгоритмізації, моделювання, експериментування із цифровими об'єктами та роботи з обчислювальними інструментами.

У референтних країнах результати за шкалою попередніх знань обчислювальних практик загалом узгоджуються з результатами за основною шкалою: країни з вищими середніми балами із застосування ОМ для розв'язання проблем зазвичай мають і вищі показники початкової підготовленості учнівства (**рис. 4.4**). Водночас у двох країнах — Україні й Молдові — результат за основною шкалою є вищим, ніж можна було б очікувати з огляду на попередні знання підлітками обчислювальних практик. Це може свідчити, що під час виконання завдань частина учнівства в цих країнах ефективно навчається в процесі роботи: використовує інструкції, приклади й зворотний зв'язок, перевіряє власні дії та поступово вдосконалює рішення. Отже, успішність у завданнях PISA пов'язана не лише з початковою підготовленістю, а й зі здатністю адаптуватися до нового цифрового середовища, реагувати на помилки та використовувати доступні ресурси підтримки.

***Рисунок 4.4. Середні бали за шкалами «Попередні знання обчислювальних практик» і «Застосування ОМ для розв'язання проблем»***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

## 4.4. Розподіл українського учнівства за рівнями досягнень за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» та її підшкалами

Розподіл учнівства за рівнями досягнень дає змогу побачити не лише середній результат країни, а й те, яка частина учнівства демонструє початкові, базові або розвинені вміння застосовувати ОМ для розв'язання проблем.

У PISA-2025 рівні цієї шкали описують поступовий перехід від поверхової взаємодії з обчислювальними інструментами до здатності створювати точні, функційні й ефективні обчислювальні продукти, будувати моделі складних систем, генерувати дані й інтерпретувати взаємозв'язки між змінними[7]. На відміну від читання, математики чи природничо-наукових дисциплін, для шкали «Застосування ОМ для розв'язання проблем» у PISA не визначено формального базового рівня грамотності. Водночас **рівень 3** можна розглядати як важливий змістовний орієнтир[8]. Саме на цьому рівні учнівство починає демонструвати достатньо сформовані знання й уміння для подальшого просування: поєднувати різні операції та структури управління, створювати функційні, хоча й не завжди оптимальні програми або моделі, формулювати гіпотези, проводити контрольовані експерименти й виявляти прості взаємозв'язки між змінними. Тому в подальшому аналізі особливу увагу приділено частці учнівства, яке досягає рівня 3 або вищого, а також частці тих, хто перебуває на рівнях 4–6 і демонструє більш розвинені вміння працювати з моделями й алгоритмами.

В Україні 54 % учнівства досягає рівня 3 і вищого, натомість решта 46 % має нижчі результати (**рис. 4.5**). Це означає, що майже половина 15-річних підлітків демонструє обмежену здатність використовувати обчислювальні інструменти для розв'язання навіть відносно простих завдань практичного характеру. Зокрема, 5 % учнівства не досягає навіть рівня 1: виконання ними завдань здебільшого обмежується побіжним ознайомленням з інтерфейсом і не переходить у цілеспрямовану діяльність. Ще 24 % учнів і учениць досягають лише рівня 1. Це означає, що вони можуть виконувати окремі базові дії з наявними моделями або простими блоковими програмами. На рівні 2 перебуває 17 % учнівства в Україні. На цьому рівні в підлітків уже з'являється початкове розуміння використання обчислювальних практик, але рішення зазвичай залишаються неповними.

На рівні 3, тобто ключовому в рівневій шкалі для «Навчання в цифровому світі», в Україні перебувають близько 19 % учнівства. На цьому рівні вже можна говорити про частково ефективне моделювання та структуроване програмування: здатність поєднувати різні операції й структури управління, створювати функційні, хоча не завжди оптимальні, програми або моделі, формулювати гіпотези, проводити контрольовані експерименти й виявляти прості взаємозв'язки між змінними.

Частка учнівства, яке демонструє більш розвинені обчислювальні вміння, тобто досягає рівнів 4–6, в Україні становить 35 %. Це нижче за середній показник країн ОЕСР — 47 %. На цих рівнях ідеться вже про здатність працювати з програмами й моделями помірної або високої складності: систематично збирати й аналізувати дані, будувати моделі для пояснення взаємозв'язків між змінними, створювати програми з використанням повторюваних структур та умовних операторів, налагоджувати й удосконалювати рішення.

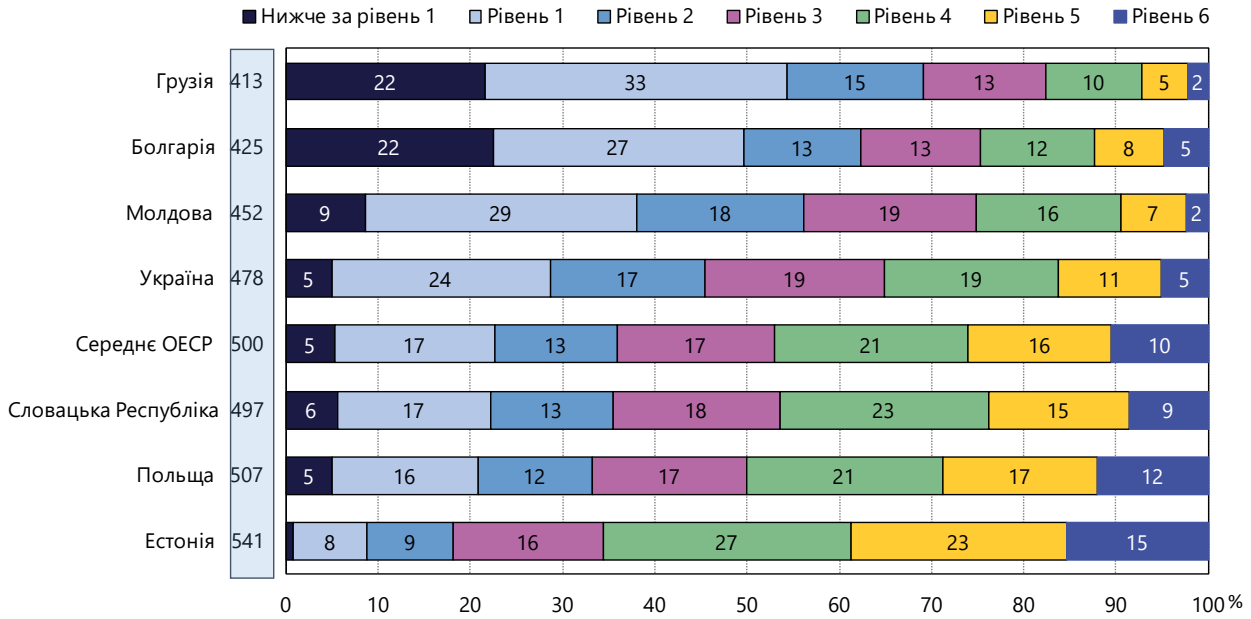
Найвищих рівнів — 5 або 6 — в Україні досягають 16 % учнівства, хоча в середньому по країнах ОЕСР цей показник становить 26 %. Ці рівні описують ефективне моделювання та алгоритмічне керування в складних системах, а на рівні 6 ідеться про фахове застосування ОМ для розв'язання проблем. Учнівство на цих рівнях може розробляти ефективні алгоритмічні рішення для складних завдань, створювати й налагоджувати обчислювальні моделі, використовувати систематично отримані дані для пояснення або прогнозування поведінки систем.

---

[7] ***Примітка.*** Докладніше характеристики учнівства на кожному рівні успішності див. у додатку В.4 цього звіту.

[8] OECD (2026), PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students. Paris : OECD Publishing, 2026. 250 p. URL: https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

***Рисунок 4.5. Розподіл учнівства за рівнями досягнень за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем»***




***Примітка.*** У блакитній колонці наведено середній бал кожної країни і для країн ОЕСР за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем».

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Порівняння з референтними країнами показує суттєві відмінності в профілях досягнень. В Естонії, яка має найвищий середній результат, лише 18 % учнівства не досягає рівня 3, натомість 66 % перебуває на рівнях 4–6, зокрема 39 % — на рівнях 5–6. Це свідчить про значно більшу спроможність естонських підлітків будувати моделі, створювати ефективні алгоритми та працювати з багатокомпонентними цифровими середовищами. У Польщі й Словацькій Республіці частка тих, хто не досягає рівня 3, становить близько третини, а частка на рівнях 5–6 є помітно вищою, ніж в Україні. Натомість у Болгарії і Грузії більшість учнівства не досягає рівня 3, що вказує на значні труднощі із застосуванням обчислювальних підходів навіть до відносно простих задач.

Загалом розподіл за основною шкалою свідчить, що в Україні, порівняно із середнім показником ОЕСР, більша частка учнівства має труднощі із застосуванням обчислювальних підходів до розв'язання задач, а менша частка демонструє здатність працювати зі складнішими моделями та алгоритмами. Водночас частка тих, хто досягає саме рівня 3, є близькою до міжнародного показника, що вказує на наявність сформованих базових елементів обчислювального мислення в значної частини українських 15-річних підлітків.

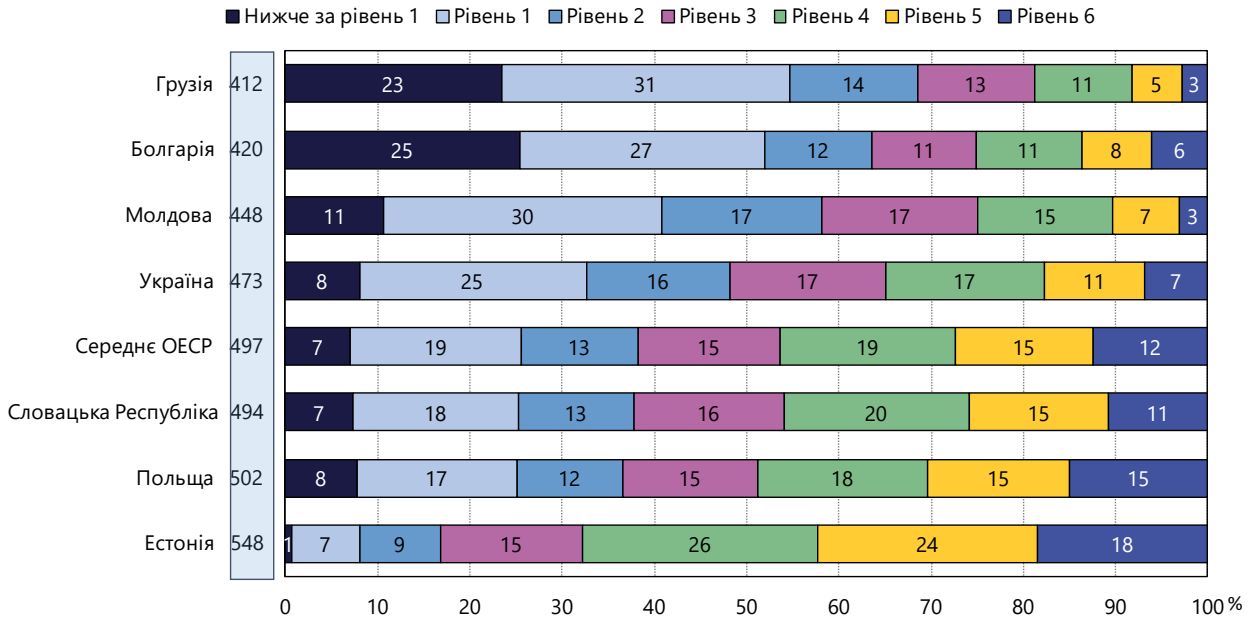
Розподіл за підшкалою «Моделювання» загалом відтворює порядок країн за основною шкалою, але дає змогу точніше побачити, наскільки сформованою є здатність працювати з моделями як інструментом дослідження. В Україні 52 % учнівства досягає щонайменше рівня 3 за підшкалою «Моделювання» (**рис. 4.6**). Це означає, що близько половини 15-річних підлітків можуть використовувати моделі для дослідження залежностей між змінними, адаптувати або модифікувати наявні моделі й робити прості висновки на основі отриманих даних.

Водночас значна частина учнівства залишається на рівні 1 або й нижче. Це свідчить про труднощі з переходом від поверхової взаємодії з інтерфейсом або окремих спроб до систематичного дослідження моделей. Для цієї групи характерне обмежене використання обчислювальних інструментів: зміна окремих параметрів, запуск простих моделей або отримання невеликого обсягу даних без послідовного аналізу взаємозв'язків між змінними.

Естонія демонструє найсильніший профіль за підшкалою «Моделювання»: 83 % учнівства в цій країні досягає рівня 3 або вищого, а 42 % — рівнів 5–6. Це означає, що значна частина 15-річних естонських підлітків здатна працювати з моделями як з інструментом дослідження

складних явищ: створювати, модифікувати й адаптувати обчислювальні моделі, систематично збирати дані, інтерпретувати взаємозв'язки між змінними та використовувати моделі для прогнозування. Натомість у Грузії і Болгарії майже кожен четвертий підліток демонструє результат нижче за рівень 1, що свідчить про дуже обмежені можливості взаємодії з інструментами моделювання.

***Рисунок 4.6. Розподіл учнівства за рівнями досягнень за підшкалою «Моделювання»***




***Примітка.*** У блакитній колонці наведено середній бал кожної країни і для країн ОЕСР за підшкалою «Моделювання».

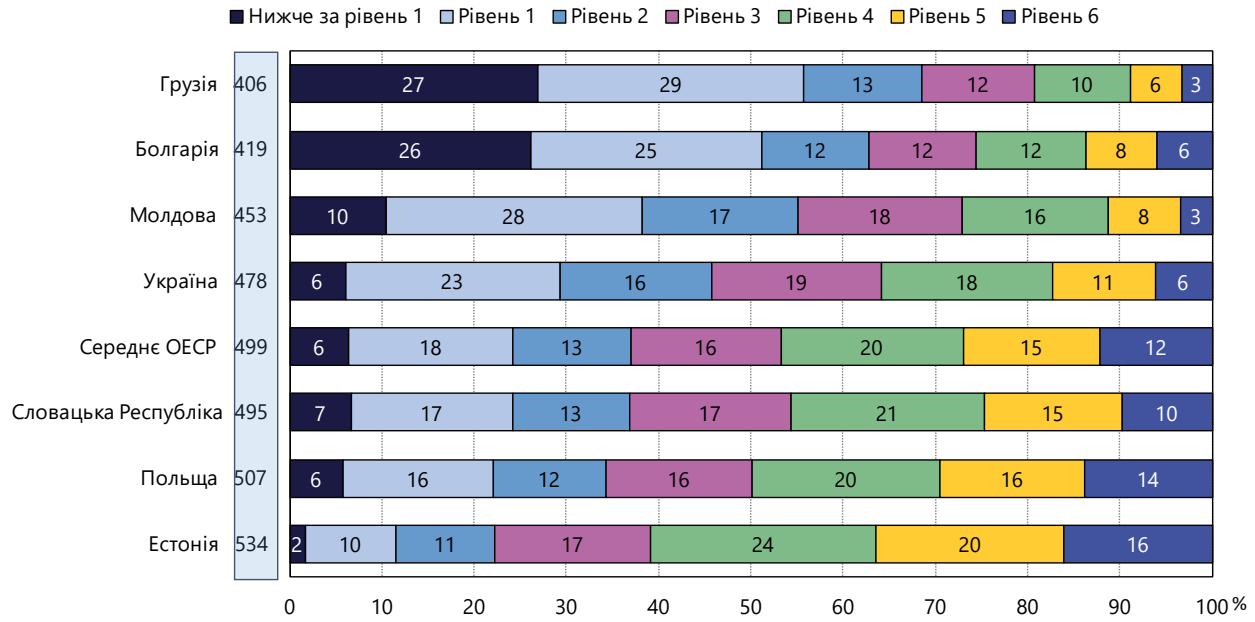
***Джерело:*** база даних PISA-2025.

За підшкалою «Програмування» український профіль є дещо сильнішим, ніж за підшкалою «Моделювання». В Україні 54 % учнівства досягає щонайменше рівня 3 (**рис. 4.7**). Це свідчить про відносно кращу сформованість у наших 15-річних підлітків умінь комбінувати команди, використовувати структури управління, створювати функційні, хоч і не завжди оптимальні алгоритмічні рішення і просуватися до виконання поставленої мети.

Водночас 29 % українського 15-річного учнівства залишається на рівні 1 або нижче. Для цієї групи характерна здатність виконувати лише прості дії: відтворювати або незначно змінювати готові послідовності команд, запускати прості блокові програми чи виконувати базові зміни без повноцінної побудови алгоритмічного рішення. Це означає, що значна частина 15-річних підлітків ще не переходить до структурованого програмування, яке передбачає свідоме поєднання команд, умов і повторень для розв'язання певного завдання.

Як і за підшкалою «Моделювання», за підшкалою «Програмування» Естонія має найвищу частку учнівства на рівні 3 і вищих — 78 %, причому 36 % естонських підлітків досягають рівнів 5–6. У Польщі й Словацькій Республіці частка учнівства, яке досягає найвищих рівнів за цією підшкалою, також помітно вища, ніж в Україні. Це свідчить про те, що в цих країнах більша частка учнівства демонструє вміння створювати складніші й ефективніші алгоритмічні рішення. Натомість у Болгарії і Грузії більшість учнівства перебуває нижче за рівень 3, що свідчить про обмежену здатність самостійно будувати алгоритми для розв'язання завдань.

***Рисунок 4.7. Розподіл учнівства за рівнями досягнень за підшкалою «Програмування»***




***Примітка.*** У блакитній колонці наведено середній бал кожної країни і для країн ОЕСР за підшкалою «Програмування».

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Порівняння результатів за підшкалами показує, що в Україні частка учнівства, яке досягає рівня 3 або вищого за підшкалою «Програмування», дещо більша, ніж за підшкалою «Моделювання». Це узгоджується із середніми результатами за підшкалами й підтверджує відносно сильніший алгоритмічний компонент ОМ в наших 15-річних підлітків. Водночас і в «Моделюванні», і в «Програмуванні» Україна у середньому поступається країнам ОЕСР за часткою тих, хто досягає рівнів 4–6 та особливо 5–6. Отже, відмінності виявляються не лише в більшій частці учнівства з найнижчими результатами, а й у меншій частці тих, хто демонструє розвинені вміння працювати зі складнішими моделями та алгоритмами.

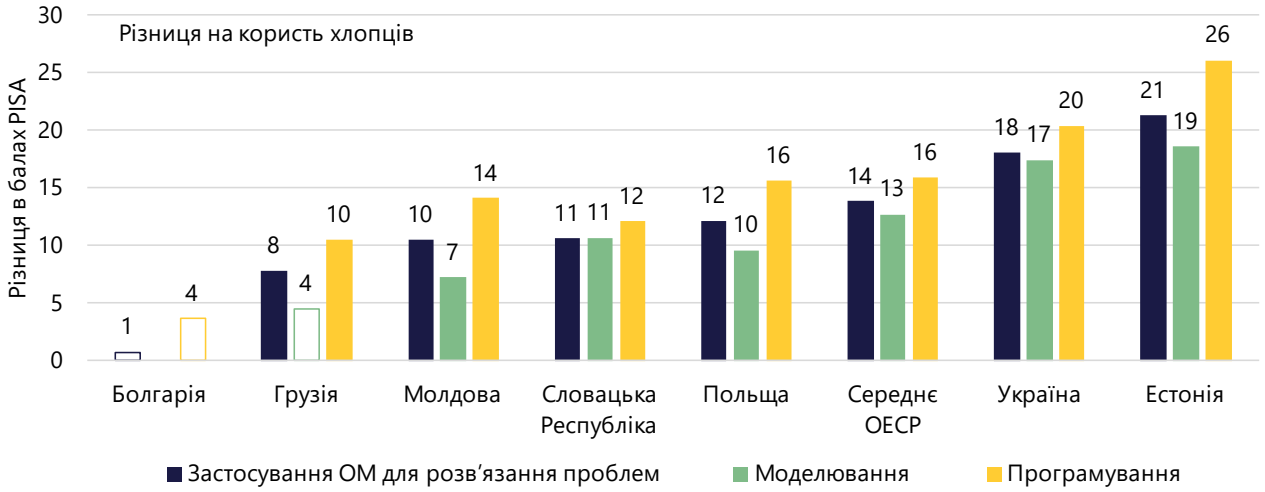
## 4.5. Відмінності в успішності застосування ОМ для розв'язання проблем залежно від статі та соціально-економічного статусу учнівства

Спроможність учнівства застосувати ОМ для розв'язання проблем різниться не лише між країнами, а й між окремими групами підлітків усередині країн. У цьому підрозділі розглянуто два важливі виміри таких відмінностей: за статтю учнівства та його соціально-економічним статусом. Спочатку проаналізовано різницю в середніх результатах і в різних частинах розподілу досягнень, а далі — відмінності між групами в імовірності досягнення ними рівня 3 або вищого.

У всіх референтних країнах хлопці демонструють вищі, ніж дівчата, середні результати за основною шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем», а також за підшкалами «Моделювання» та «Програмування» (**рис. 4.8**). В Україні різниця на користь хлопців становить 18 балів за основною шкалою, 17 балів за підшкалою «Моделювання» та 20 балів за підшкалою «Програмування». У середньому за країнами ОЕСР спостерігається трохи менша величина гендерного розриву.

Найбільший гендерний розрив серед референтних країн зафіксовано в Естонії, де різниця становить 21 бал за основною шкалою, 19 балів за підшкалою «Моделювання» і 26 балів за підшкалою «Програмування». Натомість у Болгарії гендерні відмінності є статистично незначущими за всіма трьома шкалами / підшкалами. У більшості країн, зокрема й в Україні, розрив є дещо більшим у програмуванні, ніж у моделюванні. Це може свідчити про більш виражені гендерні відмінності саме в алгоритмічному компоненті ОМ.

***Рисунок 4.8. Різниця між середніми балами хлопців і дівчат за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» та її підшкалами***

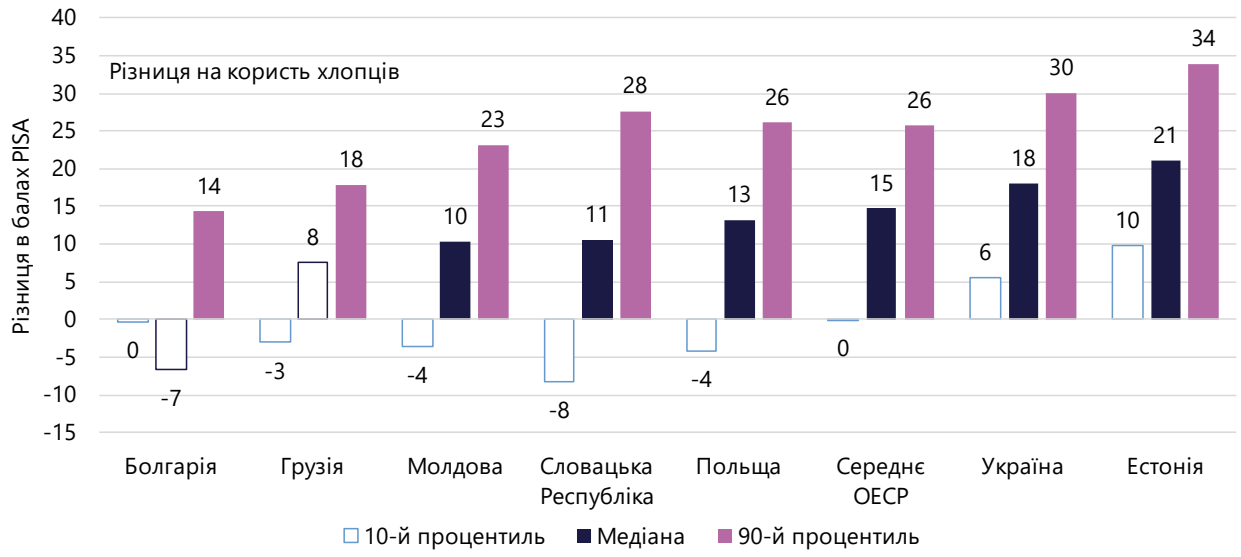



***Примітка.*** Суцільним заповненням позначено статистично значущі різниці ($p < 0,05$), контуром — статистично незначущі.
***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Гендерні відмінності проявляються по-різному в різних частинах розподілу досягнень (**рис. 4.9**). На рівні 10-го процентиля (серед учнівства з найнижчими результатами) різниця між хлопцями й дівчатами є невеликою і статистично незначущою в усіх референтних країнах; у кількох країнах спостерігається навіть незначна перевага дівчат. Натомість на рівні медіани хлопці в усіх країнах, крім Болгарії, демонструють вищі результати.

Найбільші відмінності спостерігаються серед учнівства з високими результатами. На рівні 90-го процентиля (серед учнівства з найвищими результатами) хлопці статистично значуще випереджають дівчат у всіх референтних країнах. В Україні ця різниця становить 30 балів, тобто є близькою до середнього показника для країн ОЕСР і дещо меншою, ніж в Естонії. Отже, гендерний розрив у застосуванні ОМ для розв'язання проблем проявляється передусім у верхній частині розподілу, а серед підлітків із нижчими результатами відмінності між хлопцями та дівчатами є незначними або не спостерігаються зовсім.

***Рисунок 4.9. Різниця між результатами хлопців і дівчат у 10-му, 50-му й 90-му процентилях за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем»***

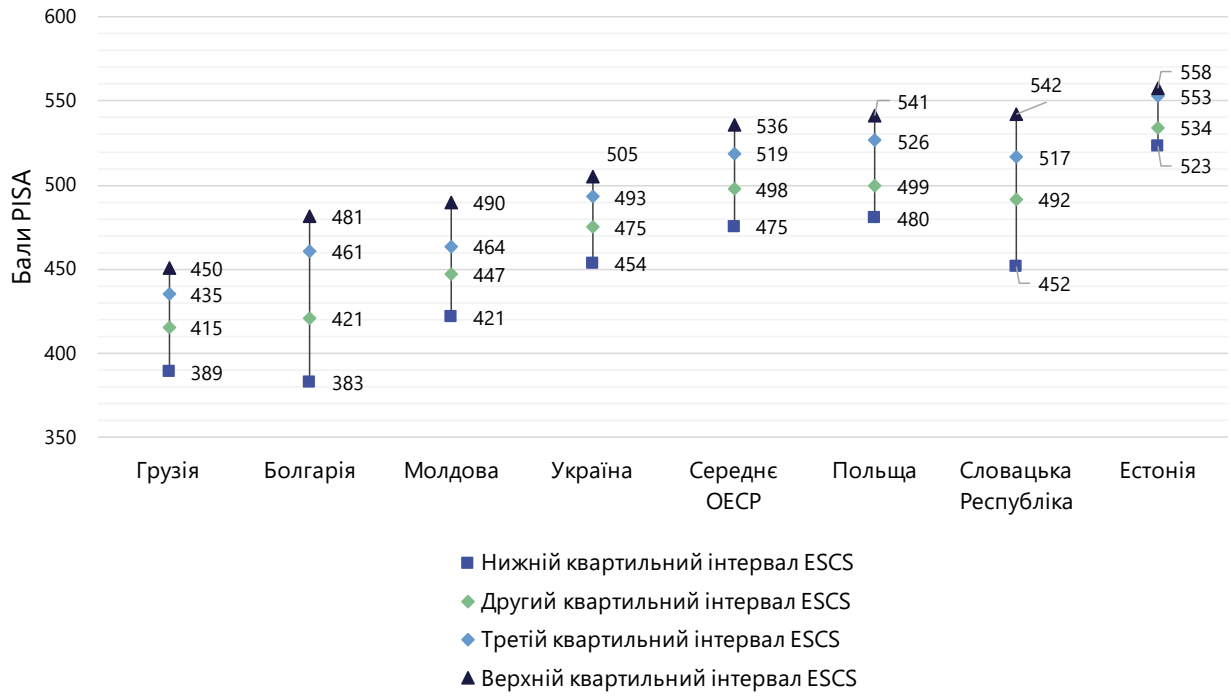



***Примітка.*** **1.** 10-й процентиль характеризує учнівство з нижчими результатами, медіана — середину розподілу, а 90-й процентиль — учнівство з вищими результатами. **2.** Суцільним заповненням позначено статистично значущі різниці ($p < 0,05$), контуром — статистично незначущі.
***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Ще одним важливим виміром нерівності є соціально-економічний статус учнівства. У всіх референтних країнах простежується чіткий позитивний зв'язок між ним і результатами за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем»: що вищий соціально-економічний статус учнівства, то вищі результати воно демонструє (**рис. 4.10**).

В Україні середній результат учнівства з несприятливими передумовами для навчання (група з нижнього квартильного інтервалу ESCS) становить 454 бали, а учнівство зі сприятливими передумовами (група з верхнього квартильного інтервалу ESCS) має середній результат 505 балів. Отже, різниця між цими групами становить понад 50 балів. Це помітний розрив, хоча він менший, ніж у середньому за країнами ОЕСР (60 балів), а також менший, ніж у Словацькій Республіці (90 балів) чи Болгарії (98 балів). Найменший розрив серед референтних країн спостерігається в Естонії (34 бали), де високі результати більш рівномірно представлені в різних за соціально-економічним статусом групах.

***Рисунок 4.10. Середні бали за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» за квартильними інтервалами соціально-економічного статусу***

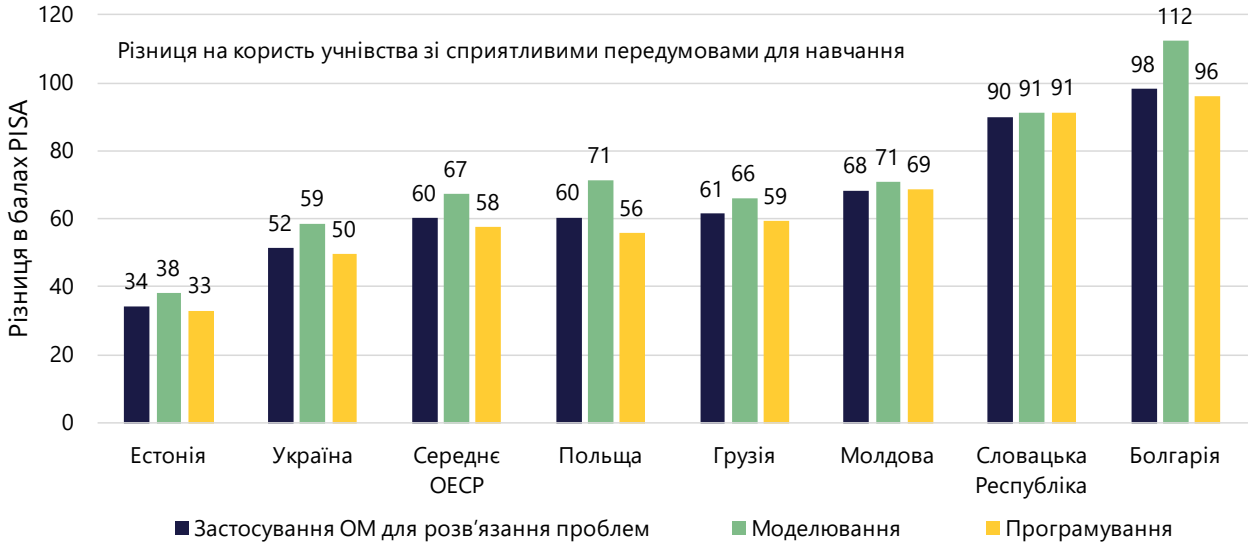



***Примітка.*** Квартильні інтервали утворено шляхом поділу учнівства кожної країни на чотири рівні за чисельністю групи за індексом ESCS. Нижній інтервал охоплює 25 % учнівства з найнесприятливішими в межах країни соціально-економічними передумовами, верхній — 25 % із найсприятливішими, а другий і третій — проміжні групи.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

За обома підшкалами — «Моделювання» і «Програмування» — перевага групи з вищим соціально-економічним статусом також є суттєвою (**рис. 4.11**). Водночас у більшості країн цей розрив дещо більший у «Моделюванні», ніж у «Програмуванні». Це може вказувати на те, що здатність концептуалізувати проблемну ситуацію, будувати абстрактні представлення, працювати зі змінними та досліджувати моделі є більш чутливою до освітніх можливостей і попереднього навчального досвіду. Для України ця закономірність також помітна. Отже, нерівність освітніх можливостей впливає не лише на загальний рівень досягнень учнівства у сфері застосування ОМ для розв'язання проблем, а й на окремі його складники — і моделювання, і програмування.

***Рисунок 4.11. Різниця між середніми балами учнівства з верхнього та нижнього квартилів соціально-економічного статусу за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» та її підшкалами***



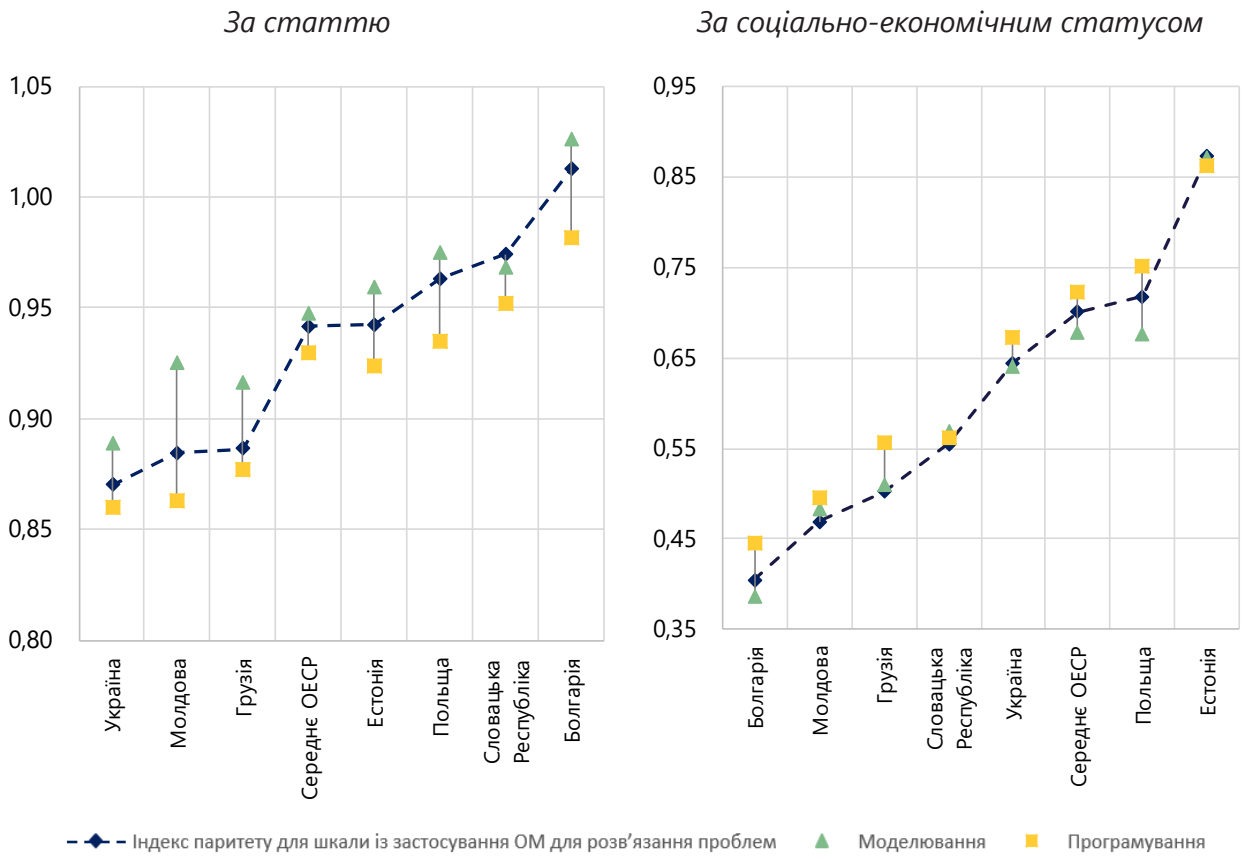

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Порівняння середніх балів показує величину розриву між групами, однак не дає безпосередньої відповіді на питання, наскільки однаковими є їхні можливості досягти певного рівня успішності. Для цього використано індекс паритету в досягненні рівня 3 або вищого (**рис. 4.12**). За статтю цей індекс обчислено як відношення частки дівчат, які досягають рівня 3 або вищого, до відповідної частки хлопців. За соціально-економічним статусом — як відношення частки учнівства з нижнього квартильного інтервалу ESCS, яке досягає цього рівня, до відповідної частки учнівства з верхнього квартильного інтервалу. Значення, близьке до 1, свідчить про наявність паритету між групами. Що нижчим є значення індексу, то меншою є частка дівчат порівняно з хлопцями або учнівства з несприятливими передумовами порівняно з учнівством зі сприятливими передумовами, які досягають рівня 3 або вищого.

За статтю в низці країн значення індексу є близьким до 1, тобто відмінності між дівчатами й хлопцями в частці тих, хто досягає рівня 3 або вищого, є порівняно невеликими. Водночас значення нижче за 1 означають, що дівчата рідше, ніж хлопці, досягають цього рівня. В Україні індекс паритету за статтю є одним із найнижчих серед референтних країн, особливо за підшкалою «Програмування».

Значно більші відмінності спостерігаються за соціально-економічним статусом. В Україні рівня 3 або вищого за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» досягають 43 % учнівства з нижнього квартильного інтервалу ESCS і 67 % учнівства з верхнього квартильного інтервалу. Отже, частка соціально-економічно вразливого учнівства, яке досягає цього рівня, становить лише близько двох третин відповідної частки серед більш благополучної групи. Розрив за соціально-економічним статусом є дещо більшим у моделюванні, ніж у програмуванні, що узгоджується з висновком про більшу чутливість процесів моделювання до освітніх ресурсів і можливостей.

***Рисунок 4.12. Індекс паритету в досягненні рівня 3 або вищого за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» та підшкалами «Моделювання» і «Програмування» за статтю і соціально-економічним статусом учнівства***

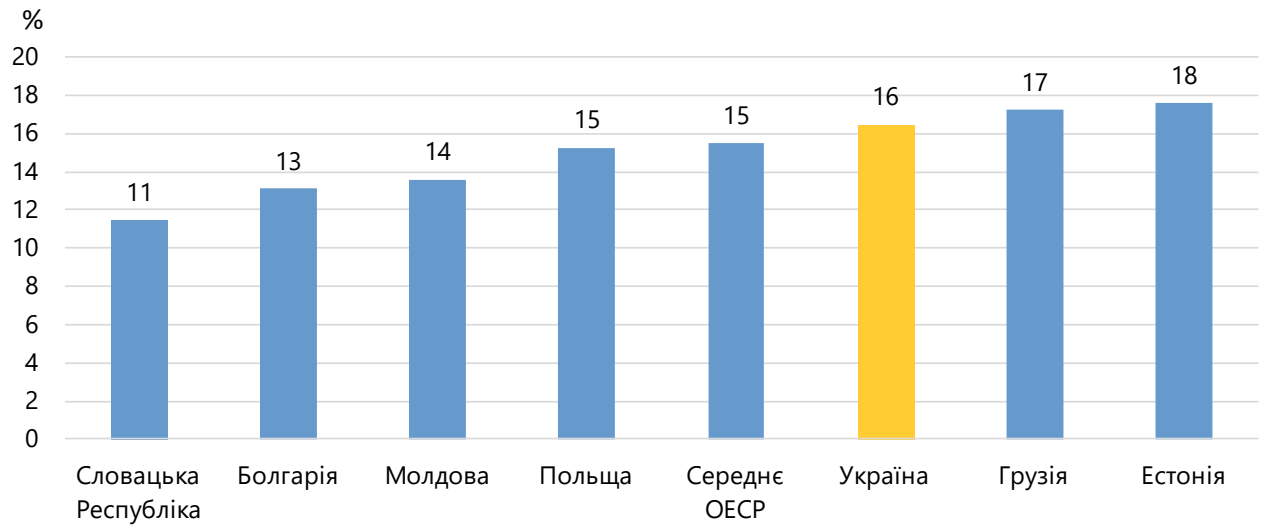



***Примітка.*** Індекс паритету показує співвідношення часток учнівства у двох порівнюваних групах, які досягають рівня 3 або вищого. Значення 1 свідчить про паритет; значення нижче за 1 — про меншу частку дівчат порівняно з хлопцями або учнівства з нижнього квартильного інтервалу ESCS порівняно з учнівством із верхнього квартильного інтервалу; значення вище за 1 — про зворотне співвідношення. Для середнього показника країн ОЕСР індекс обчислено як співвідношення середніх часток відповідних груп у країнах ОЕСР.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Попри помітний соціально-економічний градієнт, частина учнівства з менш сприятливого середовища демонструє високі результати в межах своєї країни. Частка **стійкого учнівства** в застосуванні ОМ для розв'язання проблем в Україні становить 16 %, що дещо вище за середній показник для країн ОЕСР — 15 % (**рис. 4.13**). Серед референтних країн найвищі частки стійкого учнівства спостерігаються в Естонії та Грузії, натомість у Словацькій Республіці, Болгарії та Молдові цей показник є нижчим. За підшкалами «Моделювання» та «Програмування» частки стійкого учнівства майже не відрізняються від показника за основною шкалою. Це означає, що в Україні соціально-економічно вразливе учнівство, яке демонструє високі результати, досягає їх не лише в одному окремому складнику, а загалом у застосуванні обчислювальних підходів до розв'язання проблем.

***Рисунок 4.13. Частка стійкого учнівства за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» в Україні, у середньому по країнах ОЕСР та в референтних країнах***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

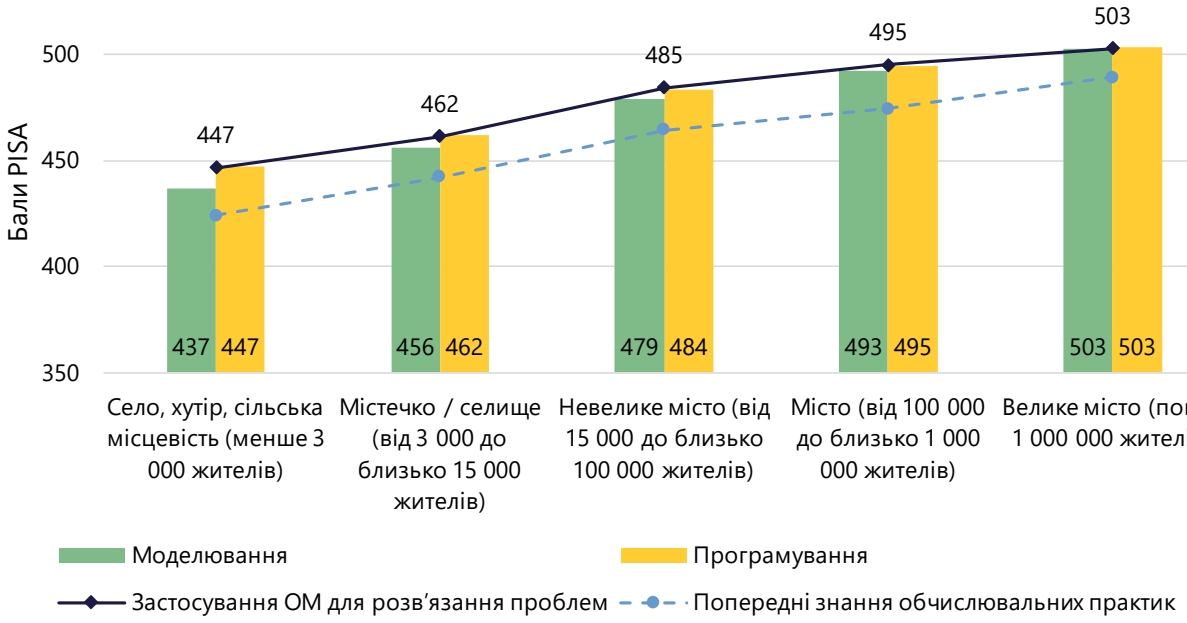
Отже, результати PISA-2025 свідчать, що відмінності у сформованості вмінь застосовувати ОМ для розв'язання проблем по-різному проявляються залежно від характеристик учнівства. Гендерний розрив в Україні є помітним, особливо за підшкалою «Програмування» та у верхній частині розподілу результатів, натомість серед учнівства з нижчими досягненнями він майже не простежується. Своєю чергою зв'язок із соціально-економічним статусом є значно системнішим: відмінності виявляються і в середніх балах, і в частках учнівства, яке досягає рівня 3 або вищого, і в результатах за обома підшкалами. Це свідчить, що нерівність в освітніх ресурсах і можливостях пов'язана не лише із загальним рівнем досягнень, а й зі сформованістю окремих обчислювальних практик, передусім моделювання. Водночас наявність стійкого учнівства показує, що менш сприятливі соціально-економічні передумови не обов'язково визначають низькі результати, хоча й залишаються важливим чинником ризику.

## 4.6. Відмінності в успішності застосування ОМ для розв'язання проблем залежно від типу місцевості й типу закладу освіти

Результати українського учнівства із застосування ОМ для розв'язання проблем помітно відрізняються залежно від типу місцевості, у якій розташований заклад освіти. Ці відмінності простежуються як за основною шкалою, так і за підшкалами «Моделювання» та «Програмування».

Як показано на **рисунку 4.14**, середні результати послідовно зростають від сільської місцевості до великих міст. Така сама тенденція спостерігається і за підшкалами «Моделювання» та «Програмування». Це означає, що учнівство в більших населених пунктах загалом демонструє вищий рівень сформованості ОМ: краще справляється із завданнями, де потрібно будувати або змінювати моделі, працювати з алгоритмами, аналізувати дані й удосконалювати рішення. Водночас профілі результатів у різних типах місцевості дещо відрізняються. У менш урбанізованих населених пунктах результати за підшкалою «Програмування» є вищими, ніж за підшкалою «Моделювання». Це може свідчити про відносно кращу сформованість алгоритмічних умінь порівняно зі здатністю працювати з абстрактними моделями, змінними та взаємозв'язками між ними. Результати за шкалою «Попередні знання обчислювальних практик» також поступово зростають від сільської місцевості до великих міст, що може частково пояснювати вищі досягнення учнівства в більш урбанізованих середовищах.

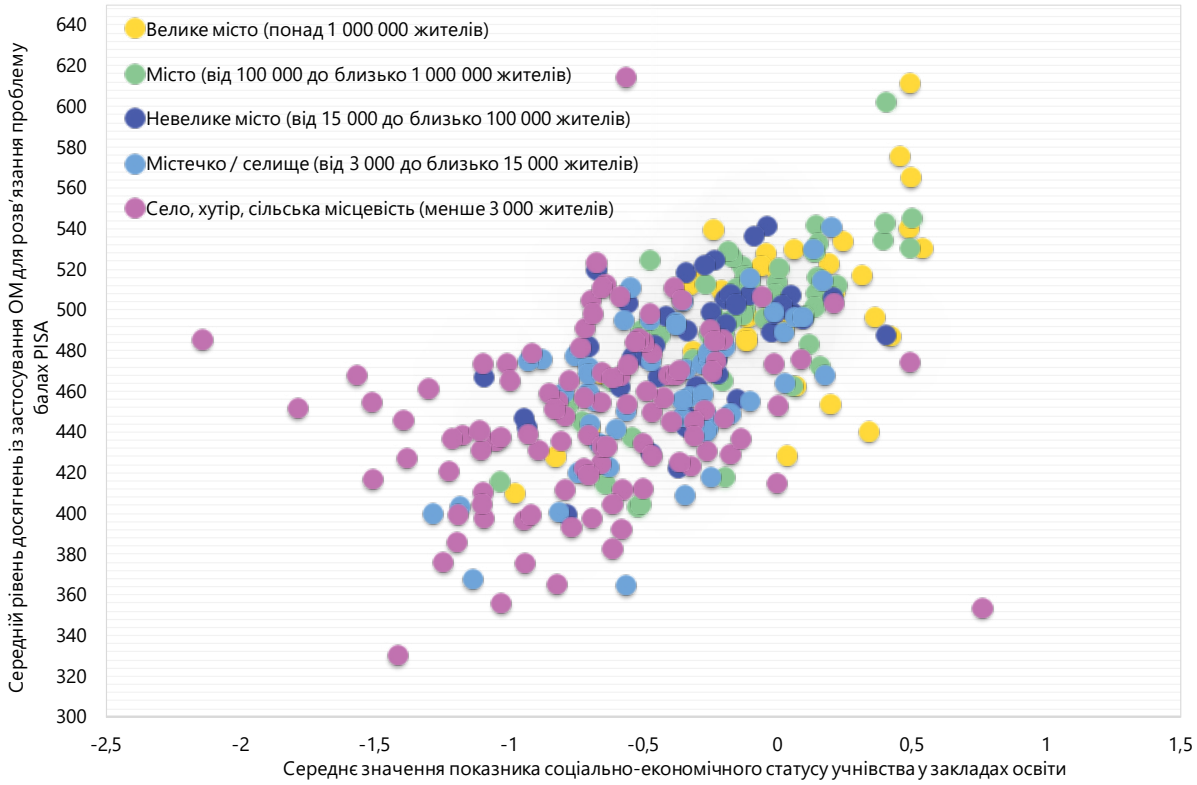
***Рисунок 4.14. Середні бали 15-річного українського учнівства за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем», її підшкалами та шкалою попередніх знань, за типом населеного пункту, де розташований заклад освіти***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Різниця понад 50 балів між результатами учнівства із сільської місцевості та великих міст зменшується після врахування соціально-економічного статусу учнівства й закладів освіти. Це підтверджують результати регресійного аналізу та дані, наведені на **рисунку 4.15**. Високі результати можливі й у сільській місцевості, зокрема серед учнівства з більш забезпечених родин, однак у великих містах вищий добробут родин частіше поєднується з вищими навчальними результатами підлітків. Отже, відмінності за типом місцевості варто розглядати в ширшому соціально-економічному контексті. Можна припустити, що вищі результати у великих містах пов'язані не лише з рівнем урбанізації як таким, а й із більшою доступністю освітніх і цифрових ресурсів та інших можливостей, сприятливих для розвитку вмінь застосовувати ОМ.

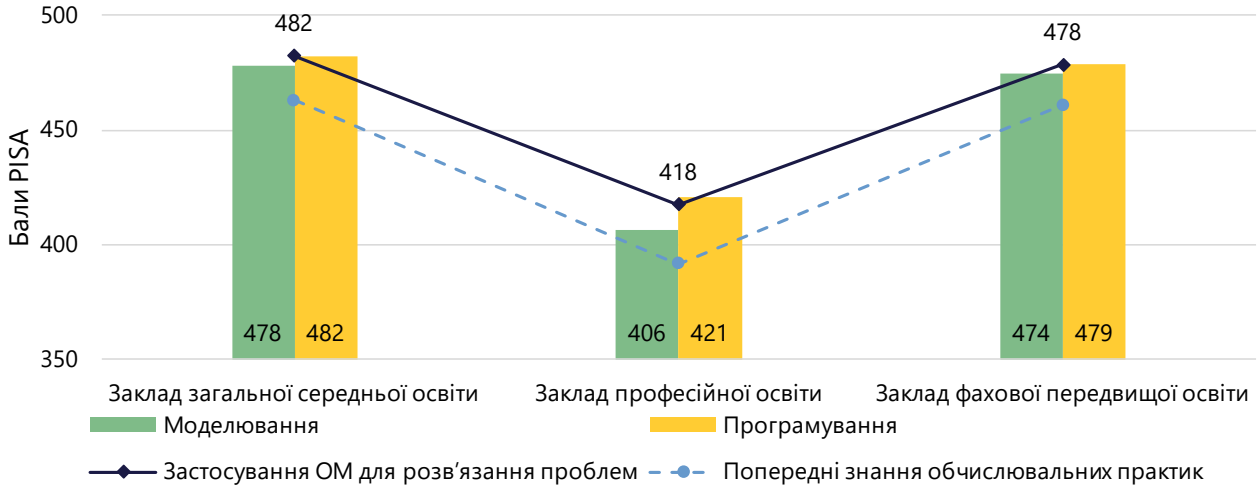
***Рисунок 4.15. Результати за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» і соціально-економічний статус учнівства, за типом населеного пункту, де розташований заклад освіти***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Відмінності в успішності 15-річних підлітків простежуються і в розрізі різних типів закладів освіти. Найнижчі результати за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» та її підшкалами демонструє учнівство ЗПО (**рис. 4.16**). У цих закладах, як і в менш урбанізованих населених пунктах, результати за підшкалою «Програмування» є вищими, ніж за підшкалою «Моделювання». Це може свідчити про відносно кращу сформованість алгоритмічних умінь порівняно з уміннями працювати з абстрактними представленнями проблем і досліджувати взаємозв'язки між змінними. Учнівство ЗФПО посідає проміжне положення, тоді як найвищі результати загалом демонструє учнівство ЗЗСО.

***Рисунок 4.16. Середні бали 15-річного українського учнівства за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем», її підшкалами та шкалою попередніх знань, за типом закладу освіти***

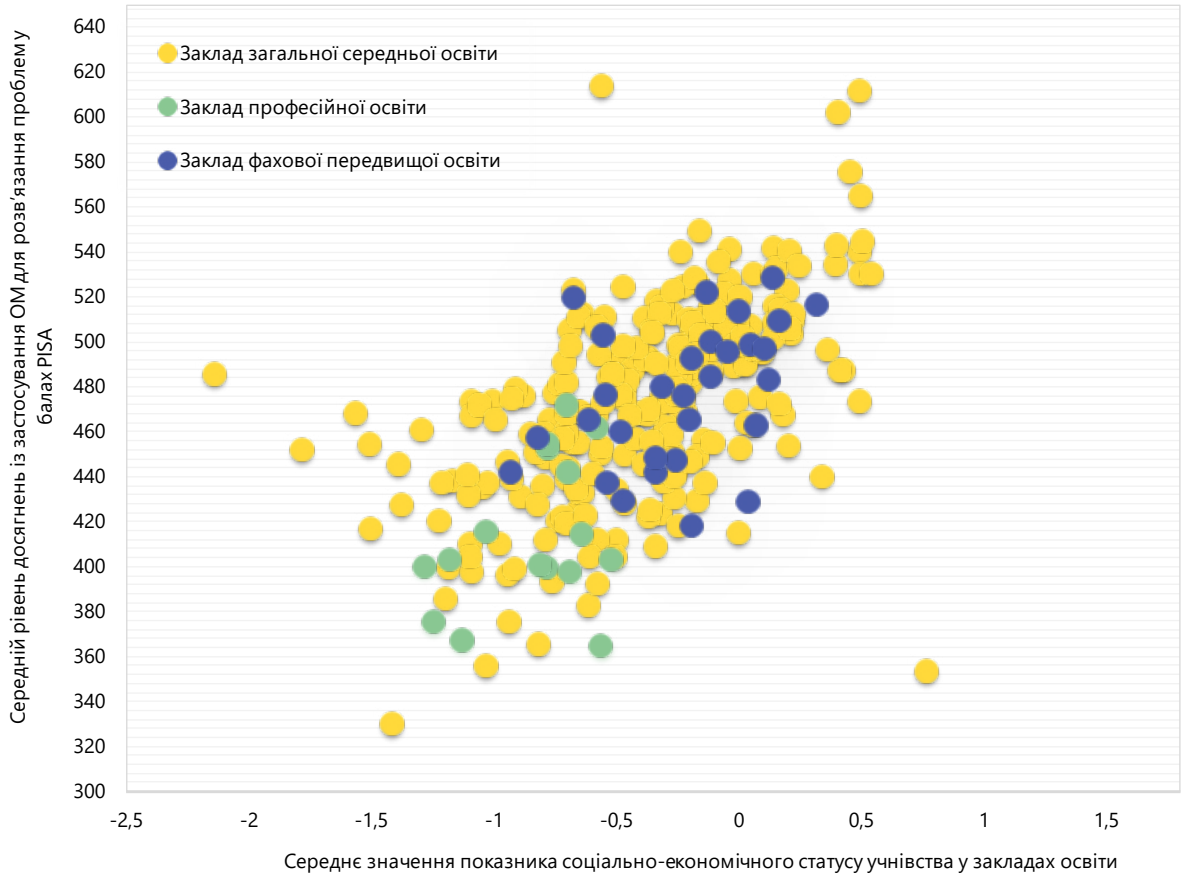



***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Водночас сам тип закладу не слід інтерпретувати ізольовано від складу учнівства й соціально-економічного контексту, оскільки різні типи закладів можуть суттєво відрізнятися за освітніми траєкторіями, попереднім досвідом і соціальним профілем тих, хто в них навчається.

**Рисунок 4.17** показує чіткий позитивний зв'язок між середнім соціально-економічним статусом учнівства в закладі освіти й результатами за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем». Заклади з вищими середніми значеннями соціально-економічного статусу, незалежно від типу, зазвичай мають і вищі середні результати. Це підтверджує, що соціально-економічний контекст закладу є важливим чинником, який пов'язаний із рівнем сформованості ОМ. ЗПО переважно зосереджені в нижній частині розподілу як за середнім соціально-економічним статусом, так і за результатами. ЗФПО займають проміжне положення. Натомість ЗЗСО представлені в ширшому діапазоні значень: серед них є як заклади з нижчими результатами, так і ті, що демонструють найвищі показники.

***Рисунок 4.17. Результати за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» і соціально-економічний статус учнівства, за типом закладу освіти***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Отже, відмінності в успішності навчання в цифровому світі учнівства з різних типів населених пунктів і закладів освіти значною мірою пов'язані із соціально-економічним контекстом. Вищі середні результати у великих містах і в окремих типах закладів можуть бути зумовлені не лише формальними характеристиками місцевості чи закладу, а й сприятливішим поєднанням ресурсів, освітніх можливостей і попереднього досвіду роботи учнівства із цифровими та обчислювальними інструментами. Водночас високих результатів можна досягати і поза великими містами, якщо учнівство має належні умови для навчання і доступ до ресурсів, потрібних для розвитку вмінь застосовувати ОМ.

## 4.7. Зв'язок результатів із застосування ОМ для розв'язання проблем з успішністю в інших галузях PISA

Оскільки застосування ОМ для розв'язання проблем передбачає роботу з моделями, алгоритмами, даними й експериментуванням, воно змістово в той чи той спосіб пов'язане з іншими галузями PISA — природничо-науковою, математичною і читацькою. Водночас важливо з'ясувати, чи вимірює ця шкала лише загальний рівень академічної успішності, чи також відображає окремий набір умінь, пов'язаних із навчанням і розв'язанням проблем у цифровому середовищі. Один зі способів оцінити цей зв'язок — порівняти кореляції між результатами із застосування ОМ для розв'язання проблем і результатами з інших галузей PISA.

В Україні, як і в референтних країнах, результати за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» позитивно корелюють із результатами з математики, читання й природничо-наукових дисциплін. Коефіцієнт кореляції показує силу й напрям статистичного зв'язку між результатами: додатні значення означають, що вищі результати в одній галузі зазвичай поєднуються з вищими результатами в іншій, а що ближчим є значення коефіцієнта до 1, то тіснішим є цей зв'язок. В Україні кореляція з математикою становить 0,75, із читанням — 0,67, а з природничо-науковою галуззю — 0,75. Ці значення є близькими до середніх показників для країн ОЕСР, де відповідні коефіцієнти кореляції становлять 0,75, 0,69 та 0,76 відповідно (**таблиця 4.1**).

Найслабшим є зв'язок із читацькою грамотністю, що узгоджується із загальною логікою цієї шкали: застосування ОМ для розв'язання проблем більше спирається на роботу з моделями, змінними, структурами, алгоритмами й даними, ніж на вербальне опрацювання тексту. Водночас зв'язок із читанням також залишається помітним, оскільки виконання завдань у цифровому середовищі потребує розуміння інструкцій, умов, підказок і зворотного зв'язку.

***Таблиця 4.1. Кореляції між результатами за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» і результатами з математики, читання та природничо-наукових дисциплін***

| | **Кореляція між результатами за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» і результатами з...** | | | **Кореляція між результатами з** математики **й із** читання | **Кореляція між результатами з** математики **та з** природничо-наукових дисциплін | **Кореляція між результатами із** читання **і з** природничо-наукових дисциплін |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **математики** | **читання** | **природничо-наукових дисциплін** | | | |
| **Болгарія** | 0,71 | 0,70 | 0,74 | 0,83 | 0,88 | 0,87 |
| **Грузія** | 0,64 | 0,58 | 0,62 | 0,70 | 0,83 | 0,80 |
| **Естонія** | 0,75 | 0,70 | 0,77 | 0,81 | 0,89 | 0,86 |
| **Молдова** | 0,76 | 0,73 | 0,75 | 0,85 | 0,90 | 0,86 |
| **Польща** | 0,74 | 0,69 | 0,77 | 0,79 | 0,89 | 0,87 |
| **Словацька Республіка** | 0,72 | 0,68 | 0,78 | 0,81 | 0,90 | 0,88 |
| **Україна** | 0,75 | 0,67 | 0,75 | 0,78 | 0,88 | 0,87 |
| **Середнє ОЕСР** | 0,75 | 0,69 | 0,76 | 0,80 | 0,88 | 0,87 |

***Примітка.*** Кореляція характеризує статистичний зв'язок між результатами, але не свідчить про причиново-наслідкову залежність.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Висока кореляція між результатами за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» і природничо-науковою грамотністю може свідчити, що підлітки з високими результатами в одній галузі мають високі результати і в іншій. Проте для України цей зв'язок варто інтерпретувати обережно. Він може відображати не лише збіг високих досягнень, а й узгодженість низьких результатів: ті, хто має труднощі із застосуванням ОМ, часто не досягають висо-

ких рівнів і в природничо-науковій галузі. Водночас серед українського учнівства, яке досягає найвищих рівнів (5 або 6) у сфері застосування ОМ для розв'язання проблем, лише 11 % також досягають найвищих рівнів за шкалою природничо-наукової грамотності. Для порівняння, в Естонії ця частка становить 27 %. Отже, високий рівень ОМ не завжди супроводжується настільки ж високим рівнем природничо-наукових компетентностей.

Порівняння з кореляціями між трьома традиційними галузями PISA показує, що результати з математики, читання і природничо-наукових дисциплін пов'язані між собою ще тісніше. Наприклад, в Україні кореляція між математичною і природничо-науковою грамотністю становить 0,88, а між читацькою і природничо-науковою — 0,87. Це означає, що застосування ОМ для розв'язання проблем пов'язане з основними академічними галузями, але водночас має власний, відносно окремий зміст.

Ще один спосіб оцінити, наскільки основна шкала галузі «Навчання в цифровому світі» вимірює окремий набір умінь, — це проаналізувати варіації результатів. Ідеться про те, яку частину відмінностей у результатах щодо застосування ОМ для розв'язання проблем можна пов'язати з результатами з природничо-наукової галузі, а яку — з іншими чинниками. У референтних країнах від 28 % до 54 % варіації результатів за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» пов'язано лише з успішністю в природничо-науковій галузі[9] (**рис. 4.18**). В Україні ця частка становить 45 %, натомість найвищою вона є в Естонії — 54 %. У міжнародному контексті сила цього зв'язку помітно відрізняється між країнами. Водночас серед усіх учасників PISA-2025 лише в дев'яти країнах / економіках менше 30 % варіації результатів із застосування ОМ для розв'язання проблем пов'язано тільки з природничо-науковою грамотністю[10]. Серед референтних країн до цієї групи належать Болгарія і Грузія.

Додатково від 8 % до 28 % варіації результатів у референтних країнах пов'язано з характеристиками учнівства, зокрема статтю і соціально-економічним статусом, а також із взаємодією цих характеристик із результатами з природничо-наукових дисциплін. Водночас значна частина варіації залишається непоясненою результатами з природничо-наукової галузі, статтю та соціально-економічним статусом учнівства. Це важливо для інтерпретації шкали: вона справді пов'язана з традиційними академічними результатами, але не зводиться до них. Хоча обидві галузі передбачають уміння працювати з даними, будувати пояснення, перевіряти припущення, установлювати зв'язки між змінними й використовувати моделі для розуміння явищ, застосування ОМ для розв'язання проблем охоплює ще й додатковий компонент — здатність будувати й налагоджувати цифрові артефакти, працювати ітеративно, тобто повторювати алгоритми, експерименти з подальшим їх покращенням, використовувати зворотний зв'язок і просуватися до розв'язку в новому цифровому середовищі.

---

[9] ***Примітка.*** Розклад варіації здійснено за допомогою двох лінійних регресійних моделей. У них враховано результати з природничо-наукових дисциплін, стать учнівства, його соціально-економічний і культурний статус (ESCS) та середнє значення ESCS закладу освіти. Частку варіації, пов'язану з природничо-науковими результатами, визначено за тим, наскільки їх додавання збільшує пояснювальну здатність моделі ($R^2$). Непояснена варіація — це частка відмінностей у результатах, не пов'язана з урахованими в моделі характеристиками.

[10] OECD (2026), PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students. Paris : OECD Publishing, 2026. 250 p. URL: https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

***Рисунок 4.18. Розклад варіації результатів за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем», пов'язаної з результатами з природничо-наукових дисциплін і характеристиками учнівства***

***Примітка.*** На рисунку показано частки загальної варіації результатів за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем», пов'язані тільки з результатами з природничо-наукових дисциплін; із характеристиками учнівства та його соціально-економічного контексту (стать, індекс ESCS учнівства й середнє значення ESCS закладу освіти) і їх поєднанням із природничо-науковими результатами; а також частку варіації, не пояснену врахованими чинниками.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Окреме питання полягає в тому, чи є застосування ОМ для розв'язання проблем відносно сильною або слабкою стороною учнівства порівняно з його результатами в інших галузях PISA. Для цього використовується **показник відносної успішності**[11]. Він відображає, наскільки фактичний результат за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» є вищим або нижчим за очікуваний з огляду на результати з природничо-наукових дисциплін, математики або читання. Додатні значення показника свідчать про вищий за очікуваний результат, а від'ємні — про нижчий. Такий підхід дає змогу оцінити не стільки загальний рівень успішності країни, скільки співвідношення між різними складниками її освітнього профілю.

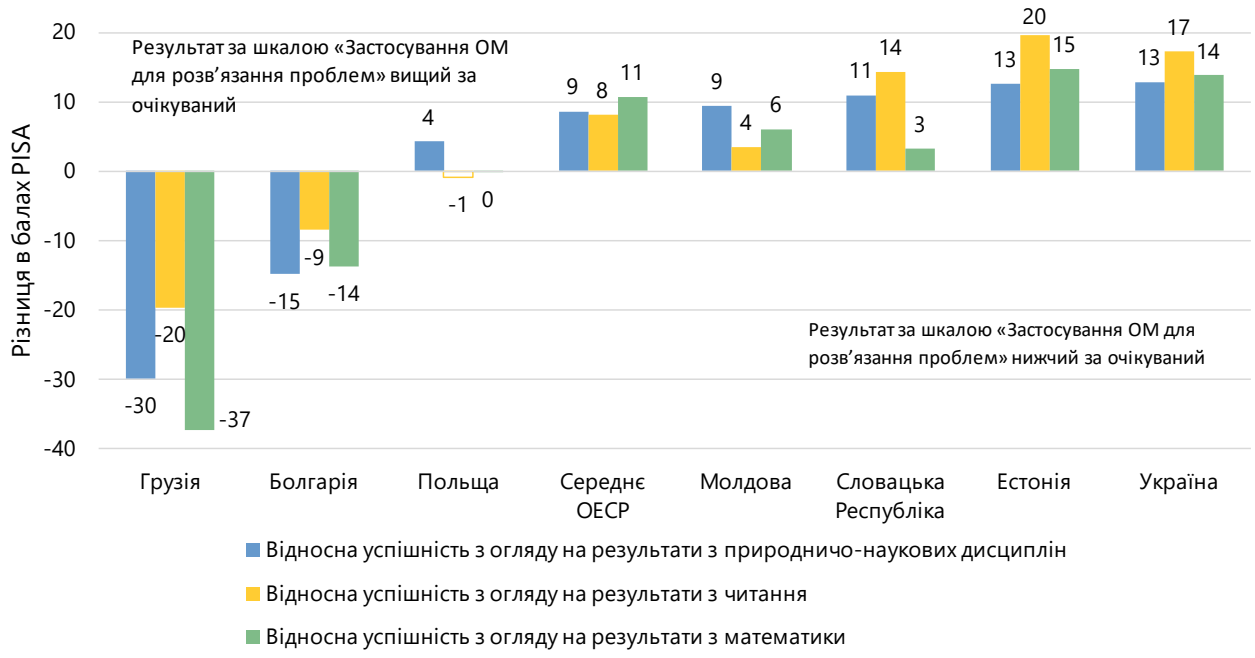
У середньому за країнами ОЕСР відносна успішність є додатною для всіх трьох галузей порівняння: 9 балів відносно природничо-наукової, 8 балів відносно читання і 11 балів відносно математики. Україна демонструє ще вищі показники: 13 балів відносно природничо-наукової галузі, 17 балів відносно читання і 14 балів відносно математики (**рис. 4.19**). Крім того, близько 60 % українського учнівства отримували за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» вищі бали, ніж можна було б очікувати з огляду на їхні результати в інших галузях.

[11] ***Примітка.*** Відносну успішність учнівства визначено як залишок, отриманий у кубічній поліноміальній регресії, що моделює результати за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» залежно від результатів із природничо-наукових дисциплін, математики або читання. Регресійні моделі побудовано на об'єднаних даних усіх країн / економік, які брали участь в оцінюванні в галузі «Навчання в цифровому світі».

Подібний позитивний профіль спостерігається також в Естонії і Словацькій Республіці. У Польщі фактичні результати за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» найбільше наближені до очікуваних з огляду на результати в інших галузях PISA. Натомість у Грузії і Болгарії відносна успішність є від'ємною для всіх трьох галузей порівняння. Це означає, що там результати із застосування ОМ для розв'язання проблем нижчі, ніж можна було б очікувати з огляду на результати в галузі математики, читання чи природничо-наукових дисциплін.

У міжнародному контексті відносна успішність за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» порівняно з природничо-науковою грамотністю демонструє, що співвідношення між цими двома галузями істотно відрізняється між освітніми системами. За даними міжнародного звіту PISA-2025[12], у шести країнах результат за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» більш ніж на 30 балів перевищує очікуваний з огляду на результати з природничо-наукової грамотності. Ці країни мають різний загальний рівень результатів за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» — від середнього до високого, але не належать до групи країн із низькими результатами за цією шкалою. Натомість освітні системи з від'ємною відносною успішністю здебільшого (за винятком двох країн) розташовані нижче за середній показник країн ОЕСР за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем». Отже, відносна перевага в застосуванні ОМ порівняно з очікуваним рівнем на основі природничо-наукової грамотності може спостерігатися не лише в країнах із високими, а й із середніми результатами за цією шкалою; однак серед освітніх систем із низькими результатами така перевага майже не трапляється.

***Рисунок 4.19. Відносна успішність учнівства за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» з огляду на результати з природничо-наукових дисциплін, математики й читання***




***Примітка.*** Суцільним заповненням позначено статистично значущі показники відносної успішності ($p < 0,05$), контуром — статистично незначущі.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Те, що для України застосування обчислювального мислення для розв'язання проблем є відносно сильнішою складовою профілю навчальних досягнень, ніж можна було б очікувати за результатами, отриманими в традиційних трьох галузях PISA, не означає, що загальний рівень сформованості цих умінь є високим на міжнародному тлі: середній результат України зали-

[12] OECD (2026), PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students. Paris : OECD Publishing, 2026. 250 p. URL: https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

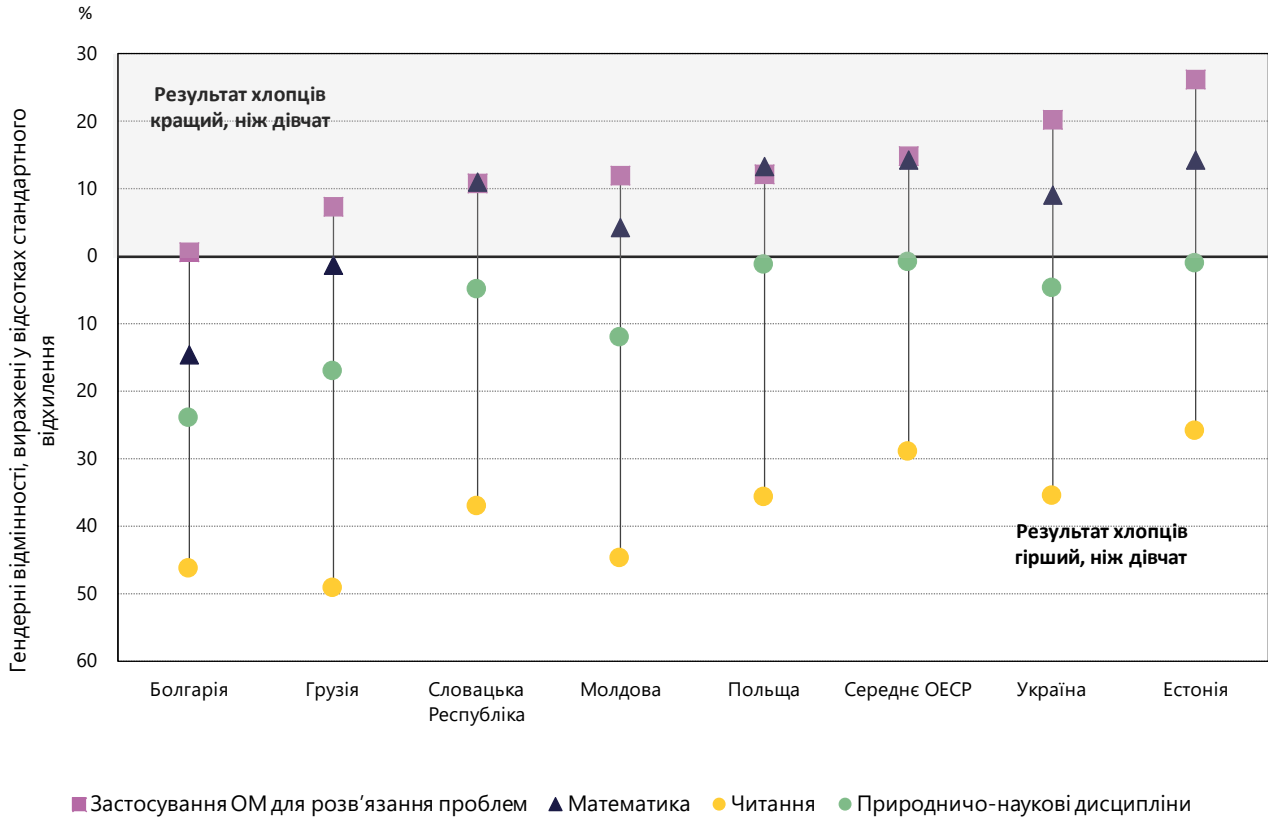
шається нижчим за середній показник країн ОЕСР. У цьому разі радше йдеться про те, що на тлі результатів у природничо-науковій, математичній і читацькій галузях українське учнівство демонструє відносно кращу здатність працювати з обчислювальними інструментами, адаптуватися до цифрового середовища й просуватися до розв'язання проблем.

Останній аспект порівняння стосується того, як відмінності між 15-річними хлопцями й дівчатами в застосуванні ОМ для розв'язання проблем співвідносяться з відмінностями за іншими галузями PISA. Для коректного зіставлення результати на **рисунку 4.20** подано у відсотках стандартного відхилення всередині країни. Це дає змогу порівнювати не абсолютні бали, а відносну величину розриву між хлопцями й дівчатами в різних галузях.

У всіх референтних країнах найбільша перевага дівчат спостерігається в читанні. Цей розрив є стабільним і помітним: залежно від країни він становить приблизно від 0,25 до 0,50 стандартного відхилення. У природничо-науковій галузі дівчата також мають перевагу, однак вона є меншою і в окремих країнах наближається до нуля. Натомість у математиці відмінності є помірними й переважно спрямовані на користь хлопців.

За шкалою застосування ОМ для розв'язання проблем у всіх референтних країнах також спостерігається перевага хлопців. За величиною цей розрив зазвичай близький до розриву в математиці, зокрема в Польщі, Словацькій Республіці й у середньому по країнах ОЕСР, або дещо більший, як в Україні й Естонії. В Україні відмінність між хлопцями й дівчатами за цією шкалою становить близько однієї п'ятої стандартного відхилення, тобто є помітною, але меншою за перевагу дівчат у читанні.

***Рисунок 4.20. Відмінності між результатами хлопців і дівчат за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» та в інших галузях PISA***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Отже, за профілем відмінностей між хлопцями й дівчатами застосування ОМ для розв'язання проблем є ближчим до математичної, ніж до читацької чи природничо-наукової грамотності. Це узгоджується зі змістом розглянутої шкали, оскільки завдання передбачають роботу з алгоритмами, моделями, змінними, даними та формалізованими способами розв'язання

проблем. Тому формування ОМ доцільно розглядати у зв'язку з розвитком математичного й алгоритмічного мислення[13]. Водночас саме цей зв'язок потребує уваги до гендерної рівності: якщо ОМ розвивається переважно через математично, алгоритмічно й технічно орієнтовані практики, важливо забезпечити, щоб такі можливості були однаково доступними й підтримувальними для дівчат і хлопців.

[13] Weintrop D., Beheshti E., Horn M. S. et al. Defining Computational Thinking for Mathematics and Science Classrooms. Journal of Science Education and Technology. 2016. Vol. 25, no. 1. P. 127–147. URL: https://www.rekenenwiskunde21.nl/uploads/artikelen/Defining_Computational_Thinking_for_Mathematics_and_Science.pdf.

## Джерела

OECD (2023), PISA 2025 Learning in the Digital World Assessment Framework (second draft). URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-sub-issues/learning-in-the-digital-world/PISA%20202520Learning20in20the20Digital20World20Assessment20Framework20-20Second20Draft.pdf.

OECD (2026), PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students. Paris : OECD Publishing, 2026. 250 p. URL: https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

OECD (2026), *PISA 2025 Assessment and Analytical Framework*, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/86c36975-en.

Weintrop D. et al. (2016) Defining Computational Thinking for Mathematics and Science Classrooms // *Journal of Science Education and Technology*, Vol. 25/1, pp. 127–147. URL: https://www.rekenenwiskunde21.nl/uploads/artikelen/Defining_Computational_Thinking_for_Mathematics_and_Science.pdf.

Wing J. M. Computational thinking. Communications of the ACM. 2006. Vol. 49, no. 3. P. 33–35. https://dl.acm.org/doi/10.1145/1118178.1118215.

Рамковий документ із навчання в цифровому світі PISA-2025 (переклад українською мовою). URL: https://pisa.testportal.gov.ua/publikatsii/.

# ПОЧУТТЯ, ПЕРЕКОНАННЯ ТА СТАВЛЕННЯ 15-РІЧНОГО УЧНІВСТВА ДО НАВЧАННЯ І ШКОЛИ

5

Дані базуються на відповідях учнівства на запитання анкети, тож відображають суб'єктивні погляди підлітків на ті чи ті питання

У цьому розділі проаналізовані отримані за підсумками анкетування дані щодо переконань, ставлень і проявів залученості українського учнівства до навчання. Спочатку розглянуто те, наскільки українські підлітки є допитливими в навчанні, наполегливими й такими, для яких характерним є мислення зростання, далі досліджено питання відчуття учнями й ученицями приналежності до свого закладу освіти, сприйняття ними практичної цінності освіти та відвідування занять. Результати України за цими показниками розглянуто в міжнародному контексті, а також у зв'язку зі статтю учнівства, соціально-економічними передумовами для навчання та типом місцевості, де розташований заклад освіти. Окрему увагу приділено зв'язку досліджуваних характеристик із результатами учнівства з природничо-наукових дисциплін.

## Резюме змісту розділу

- Допитливість, наполегливість і мислення зростання позитивно пов'язані з результатами українського учнівства з природничо-наукових дисциплін. Ці зв'язки залишаються статистично значущими й після врахування соціально-економічних характеристик учнівства та закладів освіти.
- Українське учнівство рідше, ніж у середньому учнівство в країнах ОЕСР, повідомляє про допитливість і наполегливість у навчанні. Водночас частка учнівства, яке демонструє мислення зростання, майже відповідає середньому показнику за країнами ОЕСР.
- Допитливість, наполегливість і мислення зростання частіше характеризують дівчат і учнівство зі сприятливішими соціально-економічними передумовами для навчання. Відмінності між учнівством з різних типів місцевості майже відсутні, коли йдеться про таку особистісну характеристику, як допитливість, але стають помітними, коли йдеться про наполегливість і мислення зростання.
- Українське учнівство загалом позитивно оцінює свою соціальну інтеграцію в освітньому середовищі: 85 % учнів і учениць почуваються на своєму місці в закладі освіти, а 82 % легко знаходять у ньому друзів. Статистично значущих відмінностей у відчутті приналежності до закладу освіти між українськими дівчатами й хлопцями не виявлено.
- Практичну цінність здобутих у закладі освіти знань і вмінь позитивно оцінюють 62 % українського учнівства. Це менше, ніж у середньому за країнами ОЕСР. Серед розглянутих показників ставлення до закладу освіти саме сприйняття практичної цінності освіти найвиразніше пов'язане з результатами учнівства з природничо-наукових дисциплін.
- Пропуски занять є поширеними серед українського учнівства: 73 % учасників і учасниць з вибірки PISA-2025 повідомили, що протягом двох тижнів перед тестуванням пропустили принаймні один урок або навчальний день. Дівчата повідомляють про пропуски частіше, ніж хлопці, натомість відмінності залежно від соціально-економічних передумов для навчання і типу місцевості є невеликими.

## Попередні зауваги

Навчальна успішність залежить не лише від того, що учні й учениці знають і вміють, а й від того, як вони ставляться до навчання, реагують на труднощі та сприймають власні можливості й освітнє середовище. Допитливість спонукає пізнавати нове, наполегливість допомагає підтримувати зусилля, коли навчання стає складним, а мислення зростання відображає переконання, що інтелектуальні здібності можна розвивати завдяки навчанню, докладеним зусиллям, підтримці та зворотному зв'язку. Відчуття приналежності до закладу освіти й усвідомлення практичної цінності навчання, своєю чергою, характеризують те, наскільки учнівство почувається прийнятим у своєму колективі й залученим до життя закладу та вважає навчання корисним для свого майбутнього.

У міжнародному звіті PISA-2025 залученість до навчання розглянуто як багатовимірне явище. Вона охоплює:

- мотиваційний і поведінковий виміри, пов'язані з інтересом, участю і готовністю докладати зусиль;
- когнітивний вимір, до якого належать переконання щодо навчання й можливості розвивати власні здібності; а також
- емоційний і соціальний виміри, що відображають відчуття приналежності до закладу освіти та сприйняття його цінності.

Ці складники взаємопов'язані, однак не обов'язково виявляються однаково. Наприклад, учнівство може почуватися комфортно й соціально включено в закладі освіти, але водночас не бачити достатнього зв'язку між навчанням і своїм майбутнім[1].

Такі характеристики важливі не лише з огляду на їхній зв'язок із навчальними досягненнями. Вони самі відображають освітній досвід учнівства, його готовність продовжувати навчатися, адаптуватися до нових умов і зберігати залученість у разі виникнення труднощів. Водночас їх не слід розглядати як незмінні особисті риси учнів і учениць. Ставлення до навчання, наполегливість, мислення зростання та відчуття приналежності формуються й виявляються у взаємодії з освітнім середовищем, підтримкою педагогів і родини, стосунками з однолітками й попереднім досвідом успіхів і труднощів у навчанні.

Наведена на **рисунку 5.1** схема відображає ширший контекст, у якому формуються компетентності, ставлення і залученість учнівства. Вона показує, що розвиток компетентного учнівства потребує безпечного й справедливого освітнього середовища, а також підтримки з боку родин і закладів освіти. У цьому розділі не оцінено безпосередньо всі складники цієї рамки, однак її враховано під час інтерпретації результатів: досліджувані характеристики розглянуто не ізольовано, а як такі, що можуть бути пов'язані з ширшими умовами навчання та соціальної взаємодії.

[1] OECD (2026), PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students. Paris : OECD Publishing, 2026. 250 p. URL: https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

***Рисунок 5.1. Компетентне учнівство в системі освітньої підтримки***

Представлені в розділі дані ґрунтуються на відповідях учнівства на запитання анкети PISA-2025. Отже, вони мають суб'єктивний характер і відображають те, як самі учні й учениці оцінюють власні переконання, ставлення, поведінку й досвід навчання. Такі відповіді не можна трактувати як об'єктивне вимірювання особистісних рис або як оцінку, установлену незалежним спостерігачем. Під час міжнародних порівнянь також слід ураховувати, що на відповіді можуть впливати культурні норми, особливості розуміння формулювань і відмінності в тому, як учнівство різних країн інтерпретує запропоновані категорії відповідей.

Частину характеристик у цьому розділі проаналізовано за допомогою індексів PISA. Кожен такий індекс є узагальненим показником, розрахованим на основі відповідей учнівства на кілька змістово пов'язаних тверджень анкети. Індекси дають змогу оцінювати загальну вираженість певної характеристики й порівнювати її між групами учнівства. Структуру індексів, використані для їх побудови твердження, а також особливості інтерпретації наведено в **додатку Е**.

Поряд з індексами в розділі використано окремі *показники* — частки учнів і учениць, які обрали певні варіанти відповіді на конкретне твердження анкети, наприклад погодилися або повністю погодилися з тим, що люблять вивчати щось нове. Такі показники дають безпосереднє й зрозуміле уявлення про поширеність певної відповіді, однак не характеризують відповідне переконання чи ставлення в усій його повноті. Тому результати за окремими твердженнями слід відрізняти від результатів за узагальненими індексами.

У подальшому викладі спочатку розглянуто характеристики, пов'язані з мотивацією та ставленням до навчання: допитливість, наполегливість і мислення зростання[2]. Далі проаналізовано те, чи відчувають 15-річні приналежність до свого закладу освіти, чи бачать вони в освіті практичну цінність і як відвідують заняття, як окремі прояви залученості учнівства до освітнього процесу. Результати України порівняно із середніми показниками країн ОЕСР і результатами референтних країн, а також розглянуто відмінності між окремими групами українського учнівства.

Насамкінець важливо враховувати, що виявлені зв'язки між переконаннями, ставленнями, поведінкою учнівства та його результатами з природничо-наукових дисциплін не доводять

[2] ***Примітка.*** У PISA мислення зростання інтерпретують як віру людини в те, що здібності та інтелект можна розвивати. І навпаки, фіксоване мислення розглядають як упевненість особи в тому, що люди народжуються з певними інваріантними характеристиками, які не можуть бути змінені досвідом. За основу в дослідженні PISA взято концепцію Керол Двек (2006). Дослідниця обґрунтовує, що людина з мисленням, орієнтованим на зростання, тобто яка впевнена в тому, що інтелектуальний потенціал можна розвинути із часом, більш схильна приймати виклики й навчатися на невдачах, щоб досягти вищого рівня досягнень, ніж людина з фіксованим мисленням, яка уникає викликів і здебільшого шукає схвалення. Див. OECD (2021), PISA 2018 Sky's the limit: Growth mindset, students, and schools in PISA. https://www.oecd.org/pisa/growth-mindset.pdf, с. 13-14.

наявності причиново-наслідкових залежностей. Навіть якщо зв'язок зберігається після врахування соціально-економічних характеристик учнівства й закладів освіти, це не означає, що саме певне переконання або ставлення безпосередньо спричиняє вищі результати. Ці характеристики й навчальні досягнення можуть взаємно підсилювати одне одного або бути пов'язаними з іншими особливостями учнівства та умовами його навчання.

## 5.1. Мотиваційні переконання учнівства і ставлення до навчання

Допитливість, наполегливість і мислення зростання є важливими характеристиками ставлення учнівства до навчання. Допитливість відображає інтерес до пізнання нового, наполегливість — готовність продовжувати роботу й докладати додаткових зусиль у разі виникнення труднощів, а мислення зростання свідчить про переконаність у тому, що інтелектуальні здібності — це те, що можна розвивати. Разом ці характеристики дають змогу краще зрозуміти, що спонукає учнівство бути залученим в навчальну діяльність, докладати зусиль для цього і не відмовлятися від роботи над складними завданнями[3].

У PISA допитливість і наполегливість представлено відповідними індексами, побудованими на основі відповідей учнівства на кілька тверджень анкети. Мислення зростання визначено за відповіддю на окреме твердження про можливість змінювати рівень інтелекту[4]. Аналіз результатів засвідчує, що всі три характеристики позитивно пов'язані з успішністю українського учнівства з природничо-наукових дисциплін (**рис. 5.2**).

***Рисунок 5.2. Зв'язок допитливості, наполегливості й мислення зростання з результатами 15-річного українського учнівства з природничо-наукових дисциплін***

***Примітка.*** **1.** Для мислення зростання наведено різницю в результатах учнівства, яке демонструє мислення зростання, й учнівства, яке дотримується протилежного переконання; для допитливості й наполегливості — зміну результатів, пов'язану зі збільшенням відповідного індексу на одну одиницю. **2.** Розрахунки виконано за результатами регресійного аналізу. **3.** Усі наведені зв'язки є статистично значущими ($p < 0{,}05$).

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

[3] Dweck C. Mindset: The New Psychology of Success. New York : Random House, 2006. *Українське видання:* Двек К. Налаштуйся на зміни. Нова психологія успіху. Харків : Наш Формат, 2017. 288 с.

[4] OECD (2026), PISA 2025 Assessment and Analytical Framework, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/86c36975-en.

Як показано на **рисунку 5.2**, усі три характеристики — мислення зростання, допитливість у навчанні та наполегливість — позитивно пов'язані з результатами учнівства з природничо-наукових дисциплін. 15-річні учні й учениці, які демонструють мислення зростання, мають у середньому на 38 балів вищий результат у природничо-науковій галузі, ніж ті їхні однолітки, які дотримуються переконання про інтелект як щось незмінне. Після врахування соціально-економічного статусу учнівства й соціально-економічного складу закладів освіти ця різниця зменшується до 31 бала, однак залишається статистично значущою. Збільшення індексу допитливості на одну одиницю пов'язане зі зростанням результату на 19 балів до і на 15 балів після врахування соціально-економічних характеристик. Для індексу наполегливості відповідні значення становлять 13 і 10 балів.

Допитливість, наполегливість і мислення зростання відображають різні аспекти ставлення до навчання й можуть по-різному виявлятися серед окремих груп учнівства та в різних освітніх контекстах. Крім того, їхнє значення не обмежується зв'язком із навчальними результатами: ці характеристики показують, наскільки учнівство зацікавлене в пізнанні нового, готове докладати зусиль і вірить у можливість власного розвитку. Тому в наступних підрозділах кожну із цих характеристик розглянуто окремо — спочатку в міжнародному контексті, а далі залежно від статі, соціально-економічних передумов для навчання в учнівства й типу місцевості, де розташований заклад освіти.

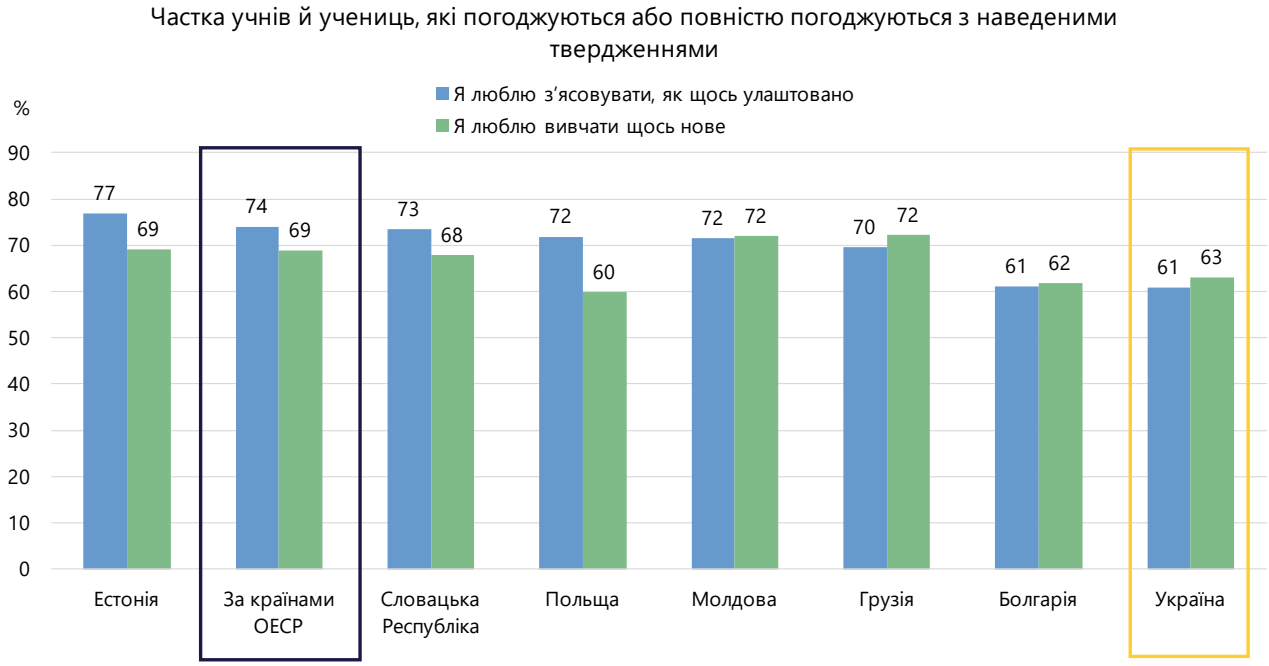
### *5.1.1. Допитливість учнівства в навчанні*

Щоб з'ясувати, наскільки 15-річні підлітки є відкритими до нового в навчанні, тобто допитливими, учням і ученицям запропонували в анкеті кілька тверджень, з якими можна було повністю або частково погодитися чи не погодитися. Як свідчать дані, 61 % українського учнівства погоджується або повністю погоджується з твердженням *«Я люблю з'ясовувати, як щось улаштовано»*, а 63 % — із твердженням *«Я люблю вивчати щось нове»* (**рис. 5.3**). За обома показниками ці частки є нижчими за середні для країн ОЕСР (відповідно 74 % і 69 %).

Порівняно з учнівством із референтних країн українські підлітки рідше повідомляють про зацікавленість у з'ясуванні того, як улаштовані різні явища чи об'єкти. За цим показником Україна поступається Естонії, Словацькій Республіці, Польщі й Молдові й демонструє результати, близькі до результатів Болгарії. Водночас частка учнівства, яке зазначає, що любить вивчати щось нове, є вищою, ніж у Польщі й Болгарії, однак нижчою, ніж в Естонії, країнах ОЕСР, Молдові та Грузії.

Отримані результати свідчать, що українське учнівство загалом зберігає інтерес до пізнання нового, проте рівень його інтелектуальної допитливості є нижчим, ніж у середньому серед учнівства країн ОЕСР. З огляду на те, що зацікавленість у навчанні пов'язана з вищими освітніми результатами (**рис. 5.2**), підтримка й розвиток пізнавальної мотивації учнівства залишаються важливим завданням для української системи базової освіти.

***Рисунок 5.3. Частка учнівства, яке повідомляє про прояви допитливості в навчанні, в Україні, у середньому за країнами ОЕСР та в референтних країнах***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

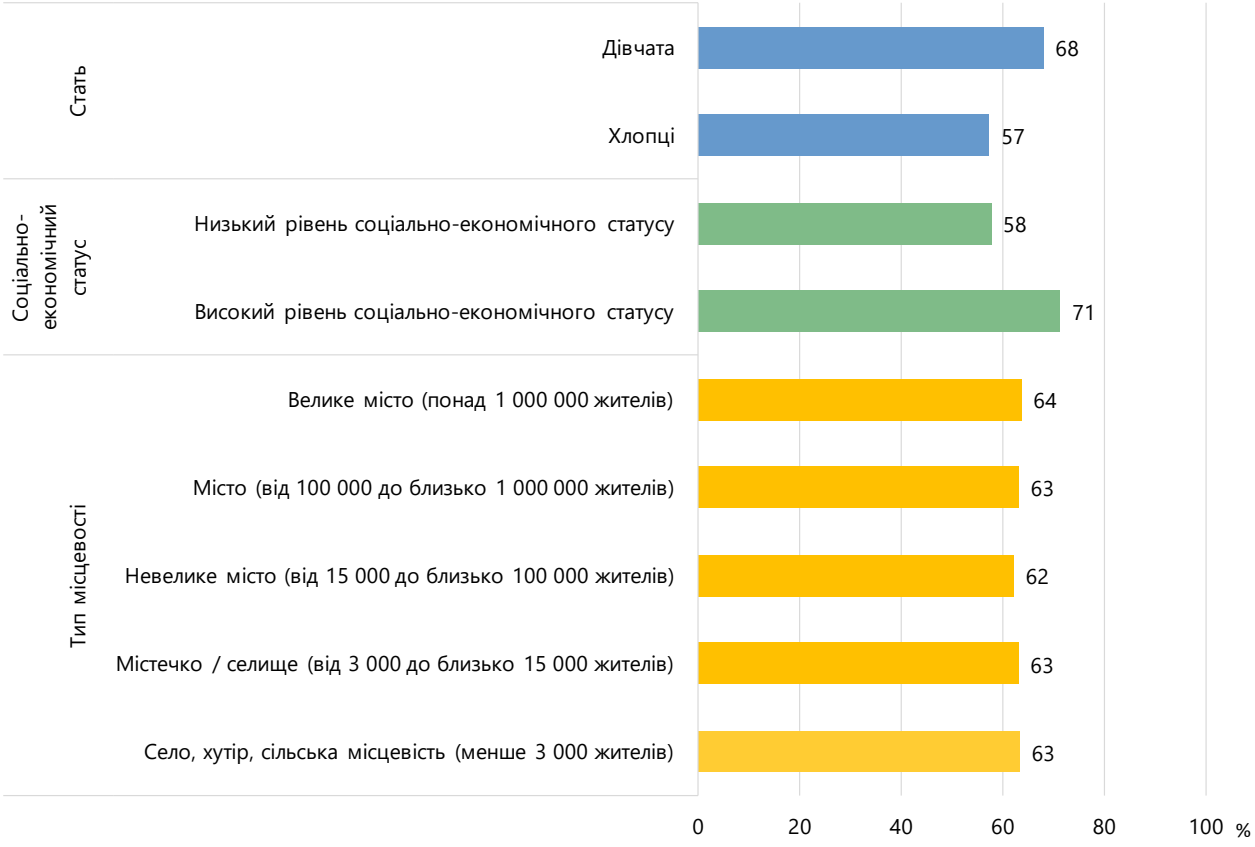
Щоб з'ясувати, наскільки однаково допитливість у навчанні виявляється серед різних груп українського учнівства, результати розглянуто залежно від статі й соціально-економічних передумов для навчання, а також від типу місцевості, де розташований заклад освіти (**рис. 5.4**). Перші дві характеристики дають змогу простежити відмінності, пов'язані з індивідуальними та соціальними передумовами учнівства, а тип місцевості — з ширшим середовищем, у якому відбувається навчання.

Як свідчать дані, дівчата значно частіше, ніж хлопці, погоджуються або повністю погоджуються з твердженням *«Я люблю вивчати щось нове»* (68 % проти 57 %). Помітні відмінності спостерігаються і залежно від соціально-економічних передумов: серед учнівства зі сприятливими передумовами частка тих, хто погоджується з наведеним твердженням, становить 71 %, а серед учнівства з несприятливими передумовами — 58 %. Ця закономірність загалом відповідає міжнародним результатам PISA-2025, за якими дівчата й учнівство зі сприятливим соціально-економічним тлом у середньому частіше повідомляють про допитливість у навчанні.

Натомість істотних відмінностей залежно від типу місцевості в Україні не виявлено: у різних типах населених пунктів відповідні частки становлять від 62 % до 64 %. Отже, відповіді учнівства на твердження про бажання вивчати щось нове виразніше різняться залежно від статі й соціально-економічних передумов, ніж від типу місцевості. Це не означає, що середовище навчання не має значення для формування допитливості, однак розмір населеного пункту сам по собі не диференціює учнівство за цим показником.

***Рисунок 5.4. Зацікавленість у вивченні чогось нового за окремими характеристиками українського учнівства й закладів освіти***

Частка учнівства, яке погоджується або повністю погоджується з твердженням *«Я люблю вивчати щось нове»*




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

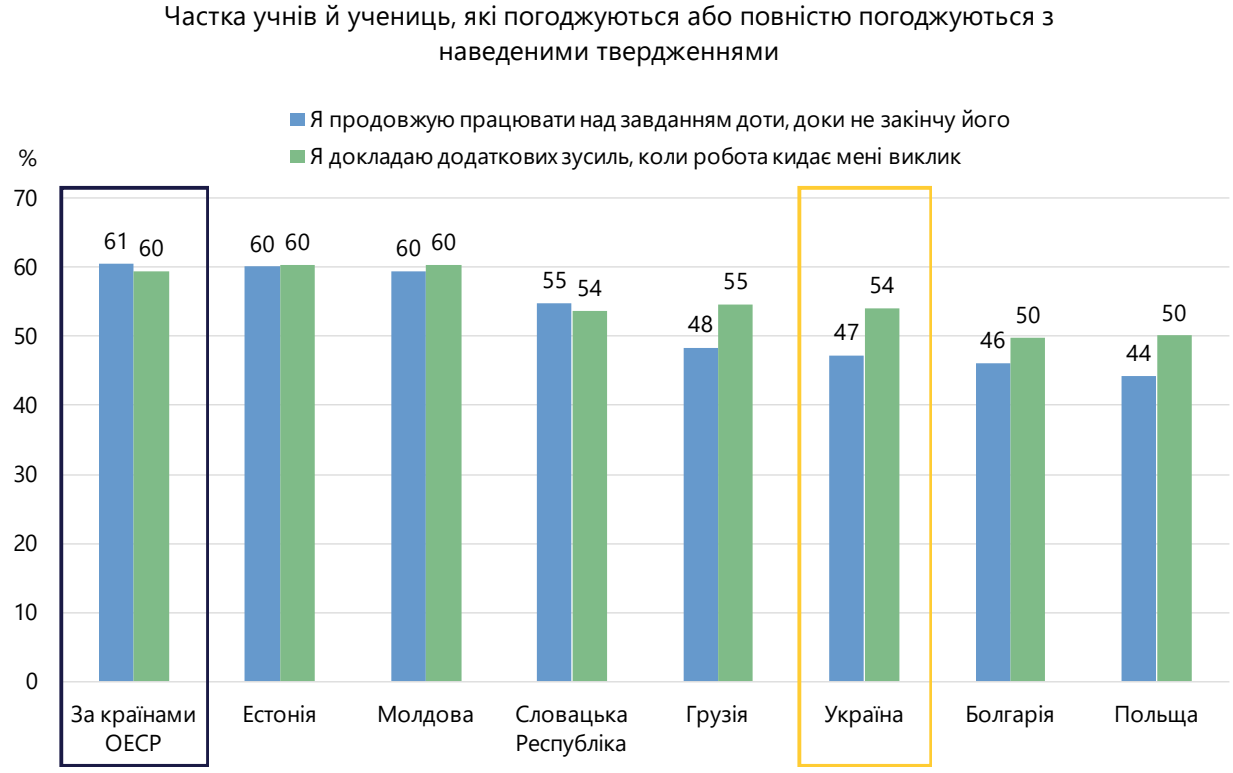
### *5.1.2. Наполегливість учнівства в навчанні*

Поряд із допитливістю у навчанні важливою характеристикою навчальної мотивації є наполегливість — здатність продовжувати виконувати навчальні завдання попри труднощі або необхідність докладати додаткових зусиль. Попередні цикли PISA засвідчили, що більш наполегливе учнівство в середньому демонструє вищі освітні результати, тому цей показник було включено до оцінювання соціально-емоційних характеристик і в циклі PISA-2025[5].

За результатами відповідей учнівства, в Україні 47 % учнів і учениць погоджуються або повністю погоджуються з твердженням *«Я продовжую працювати над завданням доти, доки не закінчу його»*, а 54 % — із твердженням *«Я докладаю додаткових зусиль, коли робота кидає мені виклик»* (**рис. 5.5**). За обома показниками ці значення є нижчими за середні для країн ОЕСР, де відповідні частки становлять близько 60 %. Порівняно з Україною серед референтних країн частки учнівства, яке погоджується з кожним із двох наведених тверджень, є вищими в Естонії, Молдові, Словацькій Республіці й Грузії, але нижчими в Польщі й Болгарії.

[5] OECD (2026), PISA 2025 Assessment and Analytical Framework, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/86c36975-en.

***Рисунок 5.5. Частка учнівства, яке повідомляє про наполегливість у навчанні, в Україні, у середньому за країнами ОЕСР та в референтних країнах***



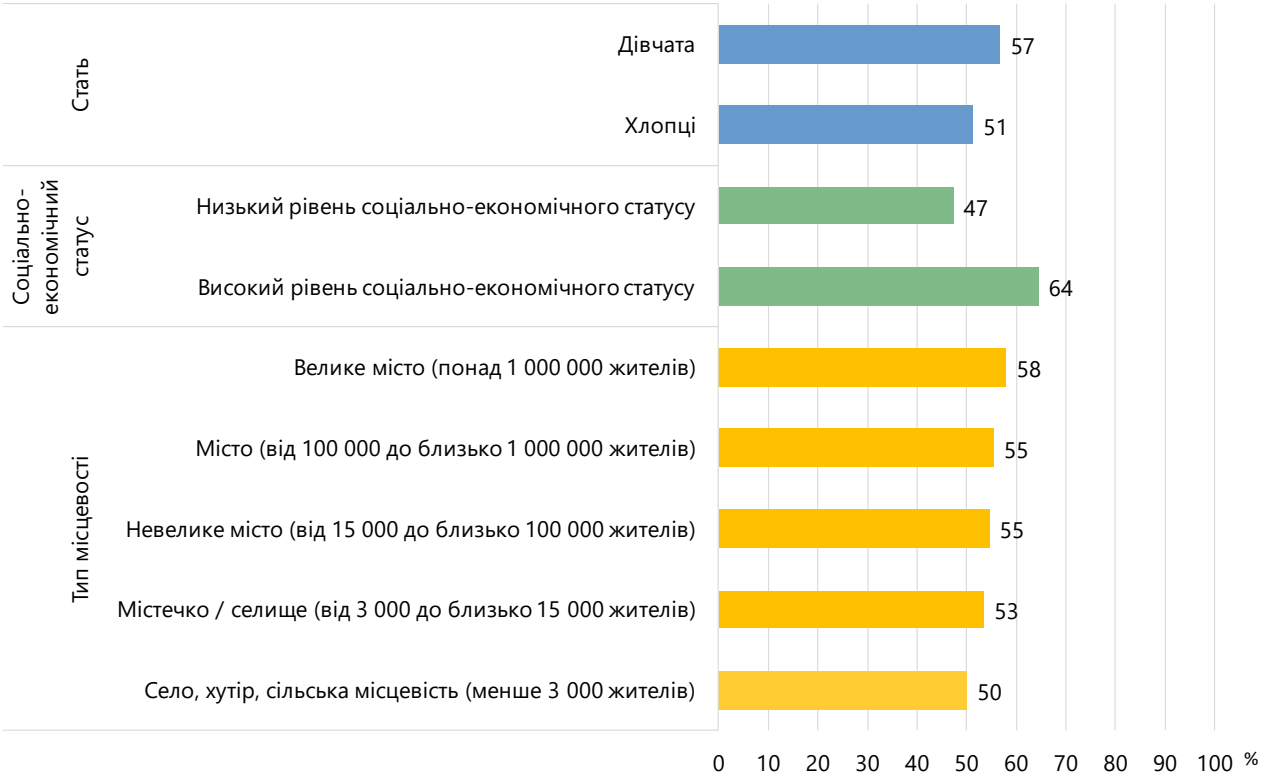

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Щоб з'ясувати, наскільки готовність докладати додаткових зусиль відрізняється серед різних груп українського учнівства, відповіді на твердження *«Я докладаю додаткових зусиль, коли робота кидає мені виклик»* розглянуто в розрізі статі, соціально-економічних передумов для навчання та типу місцевості, де розташований заклад освіти (**рис. 5.6**). Це твердження безпосередньо характеризує готовність учнівства підтримувати свої зусилля під час виконання складних завдань.

Як свідчать дані, загальна картина тут подібна до тієї, що спостерігалася щодо допитливості: про готовність докладати додаткових зусиль частіше повідомляють дівчата й учнівство зі сприятливішими соціально-економічними передумовами. Найвиразнішими є саме соціально-економічні відмінності: відповідні частки становлять 64 % серед учнівства зі сприятливими передумовами й 47 % — серед учнівства з несприятливими передумовами. Відмінність між дівчатами й хлопцями є меншою — 57 % проти 51 %. Водночас, на відміну від допитливості, для наполегливості простежується також поступове зниження показника зі зменшенням розміру населеного пункту — від 58 % у великих містах до 50 % у сільській місцевості. Отже, готовність 15-річних підлітків докладати додаткових зусиль пов'язана не лише з їхніми індивідуальними та соціально-економічними характеристиками, а певною мірою й із типом місцевості, де розташований заклад освіти.

***Рисунок 5.6. Наполегливість у навчанні залежно від деяких характеристик українського учнівства й закладів освіти***

Частка учнів й учениць, які погоджуються або повністю погоджуються з твердженням *«Я докладаю додаткових зусиль, коли робота кидає мені виклик»*




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

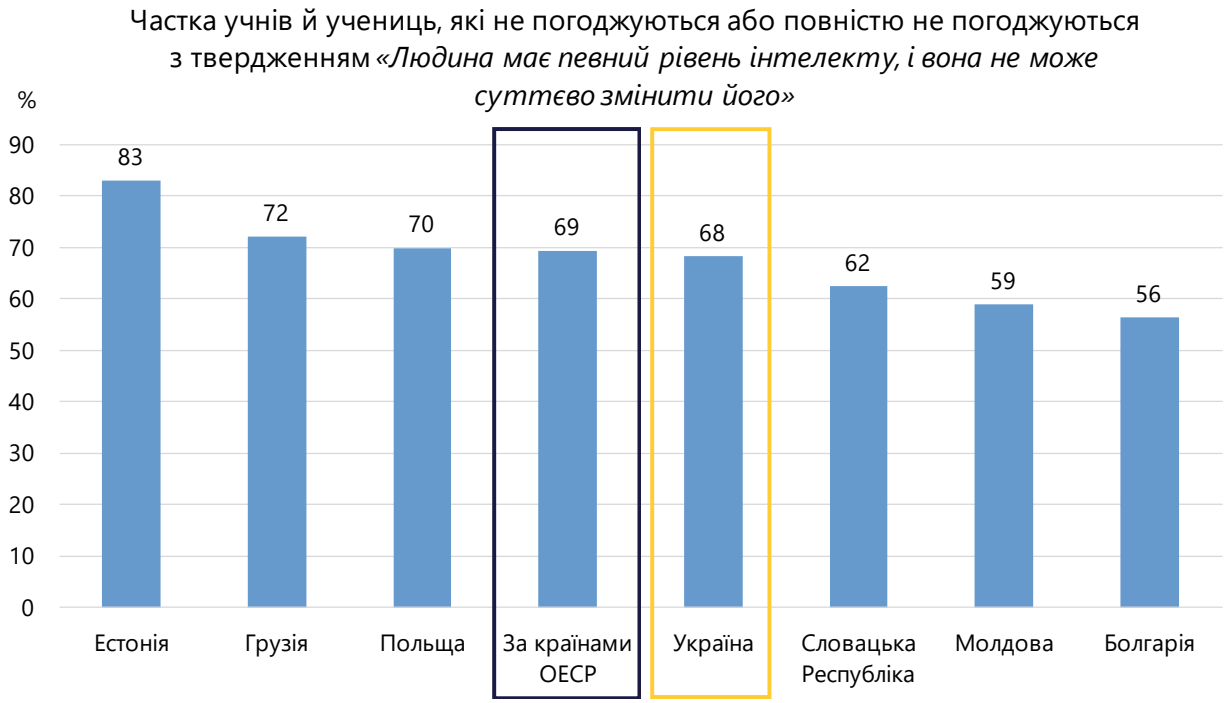
### *5.1.3. Мислення зростання і його зв'язок з успішністю*

Поряд з уже розглянутими особистісними характеристиками (допитливістю й наполегливістю) ще однією важливою ознакою ставлення учнівства до навчання є мислення зростання — переконання в тому, що інтелектуальні здібності можна розвивати. У PISA цей показник оцінюють за відповідями на твердження *«Людина має певний рівень інтелекту, і вона не може суттєво змінити його»*. Відповідно, незгода із цим твердженням свідчить про сформованість мислення зростання, натомість згода відображає переконання в незмінності інтелектуальних здібностей[6].

Серед 15-річних українських підлітків 68 % не погоджуються або повністю не погоджуються із цим твердженням, тобто вони демонструють мислення зростання (**рис. 5.7**). Ця частка майже відповідає середньому показнику за країнами ОЕСР (69 %). Серед референтних країн вона є нижчою, ніж в Естонії (83 %), Грузії (72 %) і Польщі (70 %), але вищою, ніж у Словацькій Республіці (62 %), Молдові (59 %) та Болгарії (56 %). Отже, за рівнем переконаності підлітків у тому, що інтелект можна розвивати, Україна посідає проміжне місце серед наведених країн і демонструє результат, близький до середнього за країнами ОЕСР.

[6] OECD (2026), PISA 2025 Assessment and Analytical Framework, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/86c36975-en.

***Рисунок 5.7. Частка учнівства, яке демонструє мислення зростання, в Україні, у середньому за країнами ОЕСР і в референтних країнах***

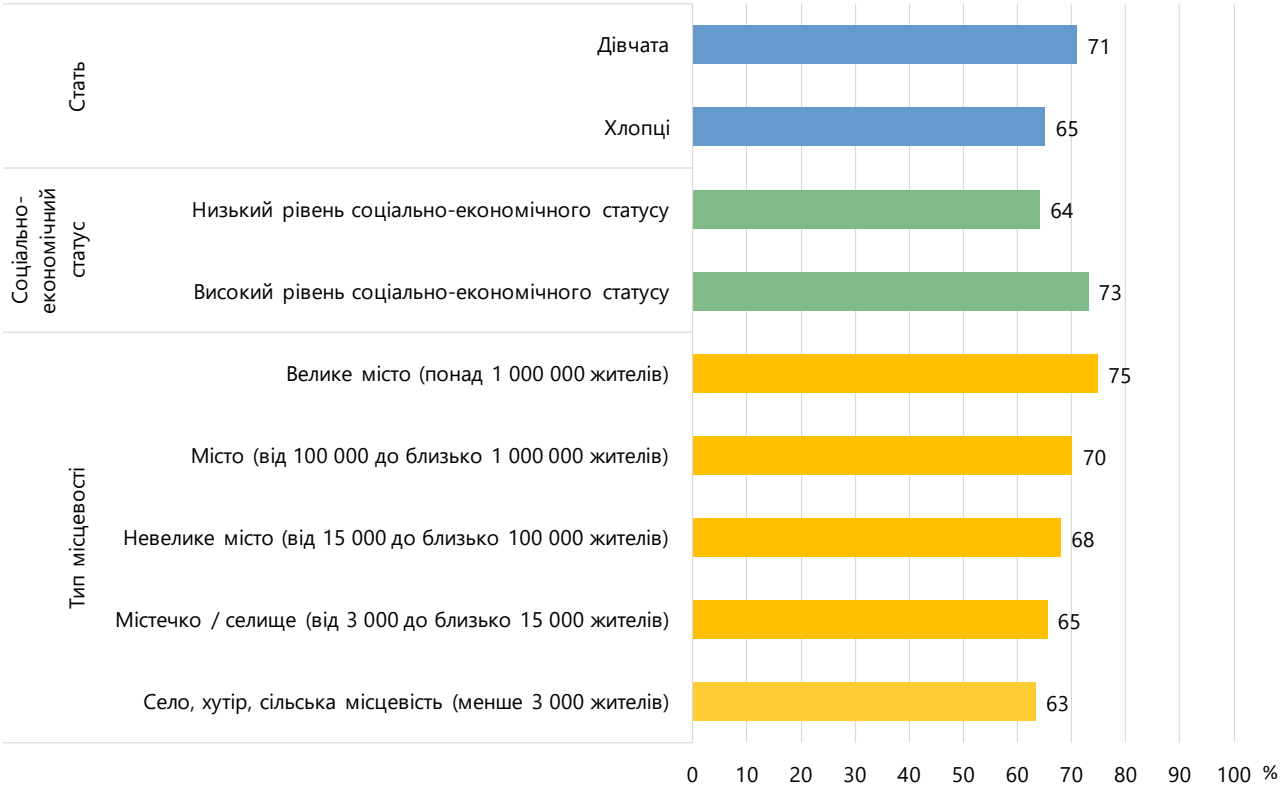



***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Детальніший аналіз показує, що поширеність мислення зростання відрізняється залежно від окремих характеристик учнів і учениць (**рис. 5.8**). Частка учнівства, яке не погоджується з твердженням про незмінність інтелекту, є істотно вищою серед дівчат, ніж серед хлопців (71 % проти 65 %). Аналогічно, серед учнівства з високим соціально-економічним статусом цей показник є статистично значущо вищим, ніж серед учнівства з низьким соціально-економічним статусом (73 % проти 64 %). Відмінності спостерігаються і за типом місцевості. Найвища частка учнів і учениць з мисленням зростання зафіксована у великих містах (75 %), натомість у сільській місцевості цей показник становить 63 %, і ця різниця так само статистично значуща. Таким чином, поширеність мислення зростання є вищою серед дівчат, учнівства з вищим соціально-економічним статусом та учнівства, яке навчається у великих містах.

***Рисунок 5.8. Мислення зростання залежно від окремих характеристик українського учнівства й закладів освіти***

Частка учнів й учениць, які не погоджуються або повністю не погоджуються з твердженням *«Людина має певний рівень інтелекту, і вона не може суттєво змінити його»*



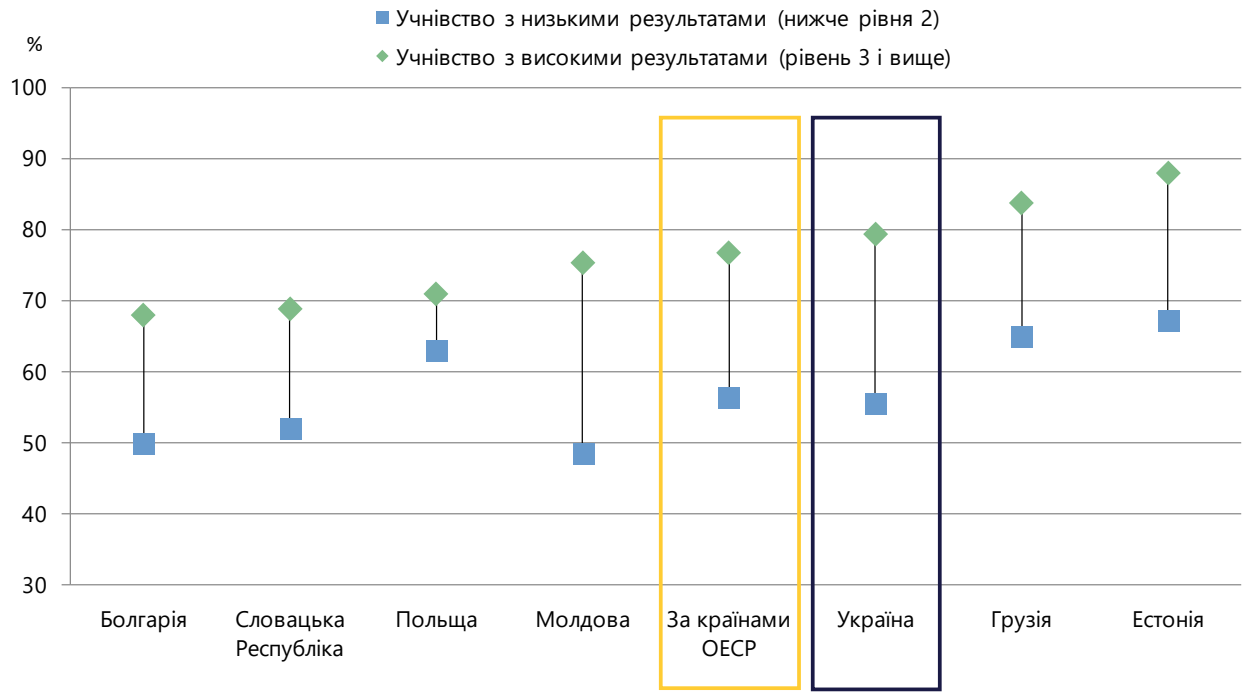

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Щоб докладніше простежити зв'язок між мисленням зростання й успішністю, було порівняно частку учнівства, яке демонструє мислення зростання, серед учнів й учениць з низькими й високими результатами з природничо-наукових дисциплін (**рис. 5.9**). До учнівства з низькими результатами віднесено тих, хто не досяг рівня 2 за основною шкалою природничо-наукової грамотності, а до учнівства з високими результатами — тих, хто досяг рівня 3 або вищого.

В Україні мислення зростання демонструють 80% учнівства з високими результатами порівняно з 56 % учнівства з низькими результатами. Різниця між цими групами становить 24 в. п. і є близькою до відповідної різниці в середньому за країнами ОЕСР. Та сама закономірність спостерігається в усіх референтних країнах: серед учнівства з високими результатами частка тих, хто демонструє мислення зростання, є статистично значущо більшою. Це доповнює результати аналізу, наведені на **рисунку 5.2**, і підтверджує стійкий позитивний зв'язок між мисленням зростання й успішністю з природничо-наукових дисциплін.

***Рисунок 5.9. Поширеність мислення зростання серед учнівства з низькими та високими результатами з природничо-наукових дисциплін в Україні, у середньому за країнами ОЕСР та в референтних країнах***

Частка учнів й учениць, які не погоджуються або повністю не погоджуються з твердженням *«Людина має певний рівень інтелекту, і вона не може суттєво змінити його»*




***Примітка.*** **1.** На рисунку показано частку учнівства, яке не погоджується або повністю не погоджується з твердженням *«Людина має певний рівень інтелекту, і вона не може суттєво змінити його»*, тобто демонструє мислення зростання. **2.** До групи з низькими результатами віднесено учнівство, яке не досягло рівня 2 з природничо-наукових дисциплін, а до групи з високими результатами — учнівство, яке досягло рівня 3 або вищого. **3.** Вертикальні лінії показують різницю між частками для двох груп учнівства. **4.** Усі наведені відмінності є статистично значущими ($p < 0,05$).

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Отже, результати аналізу дають узгоджену, хоча й неоднорідну картину ставлення українського учнівства до навчання. Українські учні й учениці рідше, ніж у середньому по країнах ОЕСР, повідомляють про допитливість і наполегливість, водночас поширеність мислення зростання в Україні серед підлітків близька до середнього показника за країнами ОЕСР. Усі три характеристики частіше характеризують дівчат та учнівство зі сприятливішими соціально-економічними передумовами для навчання. Водночас відмінності залежно від типу місцевості виражені неоднаково: вони майже відсутні для допитливості й помітніші для наполегливості й мислення зростання. Загалом же кожна з розглянутих особистісних характеристик позитивно пов'язана з навчальною успішністю в природничо-наукових дисциплінах, причому цей зв'язок зберігається і після врахування соціально-економічних відмінностей як учнівства, так і закладів освіти.

## 5.2. Залученість учнівства до навчання й життя закладу освіти

Відчуття приналежності до закладу освіти, поцінування освіти як чогось індивідуально вартісного та регулярне відвідування занять є важливими складниками залученості учнівства до освітнього процесу. Дослідження PISA показують, що учнівство, яке відчуває себе частиною шкільної спільноти, усвідомлює практичну цінність навчання та регулярно відвідує заняття, у середньому демонструє вищі освітні результати, навіть після врахування соціально-економіч-

них характеристик учнівства та закладів освіти. Ці характеристики також пов'язані з навчальною мотивацією, академічною стійкістю і загальним благополуччям учнівства[7].

Для України аналіз цих показників набуває особливого значення в умовах повномасштабної війни[8]. Тривалі перерви в очному навчанні, вимушене переміщення, зміна закладів освіти, навчання в дистанційному або змішаному форматах, а також психологічні наслідки війни могли впливати на відчуття приналежності учнівства до закладу освіти, його ставлення до навчання та регулярність відвідування занять. За цих умов заклади освіти виконують не лише освітню, а й важливу соціальну та підтримувальну функцію. Вони залишаються одним із ключових середовищ соціальної взаємодії, сприяють підтриманню відчуття стабільності та психоемоційного благополуччя дітей[9] і молоді[10], а також забезпечують можливості для соціального й емоційного навчання та розвитку життєвих навичок[11]. Водночас результати PISA не дають змоги встановити причиново-наслідкові зв'язки, а лише описують взаємозв'язки між окремими характеристиками учнівства та його освітніми результатами.

На **рисунку 5.10** зіставлено результати учнівства з природничо-наукових дисциплін залежно від його відповідей на окремі запитання анкети щодо ставлення до закладу освіти та відвідування занять. Найвиразніший зв'язок спостерігається для сприйняття практичної цінності освіти. Учнівство, яке погоджується з тим, що здобуті в закладі освіти знання можуть стати йому в пригоді в майбутній професійній діяльності, має в середньому на 17 балів вищий результат. Після врахування соціально-економічних характеристик учнівства й закладів освіти різниця майже не змінюється і становить 16 балів. В обох випадках вона є статистично значущою. Для відчуття приналежності до закладу освіти та відсутності пропусків занять різниці в результатах є значно меншими й статистично незначущими — як до, так і після врахування соціально-економічних характеристик.

---

[7] OECD (2026), PISA 2025 Assessment and Analytical Framework, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/86c36975-en.
OECD (2023), PISA 2022 Results (Volume II): Learning During – and From – Disruption, PISA, OECD Publishing, Paris. URL: https://doi.org/10.1787/a97db61c-en.

[8] UNICEF. More than 340 educational facilities damaged or destroyed in Ukraine this year. UNICEF Ukraine. 25 November 2025. URL: https://www.unicef.org/ukraine/en/press-releases/more-340-educational-facilities-damaged-or-destroyed-ukraine-year.

[9] Звіт про результати третього циклу загальнодержавного зовнішнього моніторингу якості початкової освіти 2024 р.: у 2-х частинах. Частина І. Навчання в кризових умовах: читацька, математична та природничо-наукова компетентності випускників початкової школи / Т. Лісова (основний автор), Г. Бичко, В. Терещенко, В. Горох, А. Нікитчук, М. Мазорчук, Т. Вакуленко ; наук. ред. Т. Вакуленко, В. Терещенко ; за ред. Г. Бондаренко ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ, 2025. 311 с. (+151 с. додатків). URL: https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2025/04/Zvit-ZZMYAPO-2024.-CHastyna-I_na-sajt.pdf.

[10] Вплив війни на молодь в Україні. Загальнонаціональне дослідження: аналітичний звіт за 2025 рік / підготовлено соціологічною групою «Рейтинг» за ініціативи Міністерства молоді та спорту України і технічної та організаційної підтримки Програми розвитку ООН (ПРООН) в Україні та фінансування Уряду Данії. Авт.: Роман Борисов, Анна Константінова, Наталія Халімоненко, Олексій Антипович. 2026. URL: https://www.undp.org/uk/ukraine/publications/vplyv-viyny-na-molod-v-ukrayini-2025/.

[11] Kotak M., Nitspol S. Safe schools for children in Ukraine. UNICEF Ukraine. 20 December 2022. URL: https://www.unicef.org/ukraine/en/stories/safe-schools-for-children-in-ukraine. Education Cannot Wait. Ukraine. URL: https://www.educationcannotwait.org/our-investments/where-we-work/ukraine.

***Рисунок 5.10. Зв'язок між результатами з природничо-наукових дисциплін і відповідями 15-річних українських учнів й учениць на питання щодо ставлення до закладу освіти, сприйняття навчання як цінності й відвідування занять***

***Примітка.*** **1.** Додатні значення вказують, що група учнівства, зазначена на горизонтальній осі, має вищі середні результати з природничо-наукових дисциплін, ніж відповідна група порівняння. **2.** Різниці, які не мають статистичної значущості позначено на рисунку контуром.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

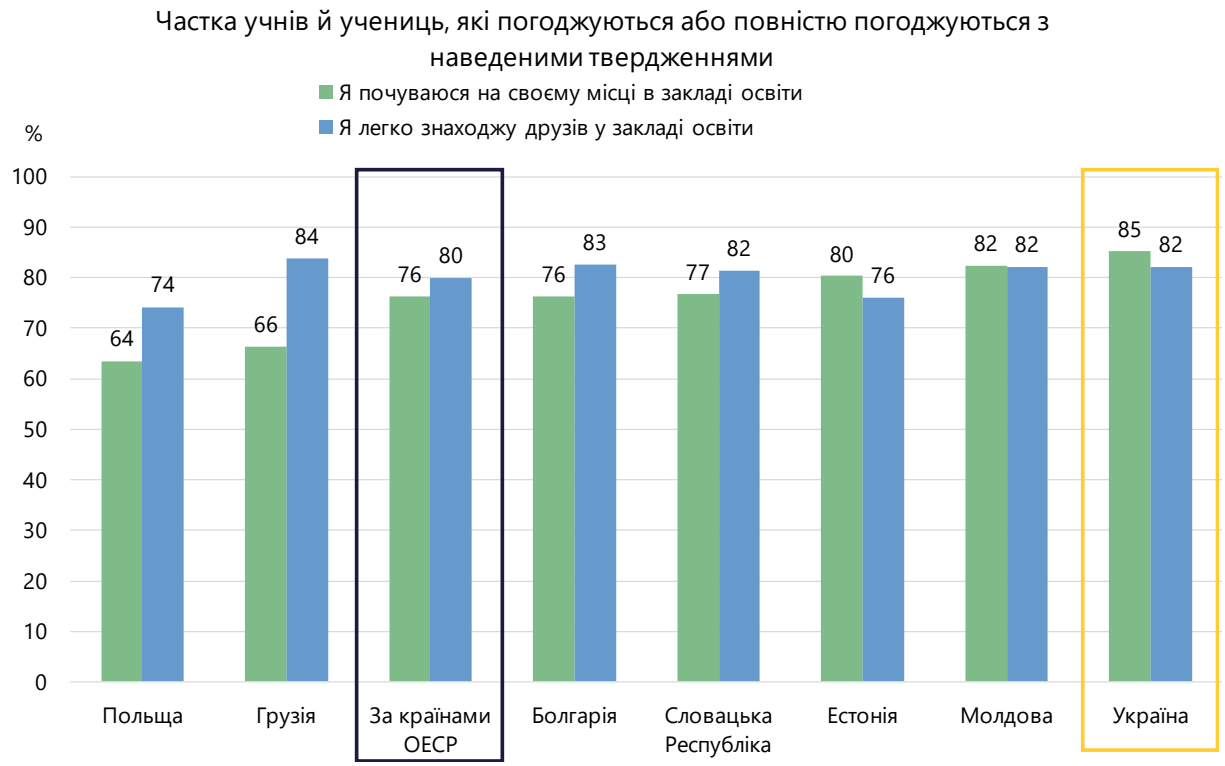
Отже, за результатами цього аналізу не можна стверджувати, що всі три показники однаково пов'язані з навчальною успішністю українського учнівства в природничо-науковій галузі. Водночас їхнє значення не обмежується таким зв'язком: вони характеризують різні аспекти освітнього досвіду, соціальної включеності й участі учнівства в навчанні. Тому далі відчуття приналежності, сприйняття цінності освіти та відвідування занять розглянуто окремо — у міжнародному контексті й залежно від характеристик українського учнівства й закладів освіти.

### *5.2.1. Відчуття приналежності учнівства до закладу освіти*

Відчуття приналежності до закладу освіти охоплює, зокрема, те, наскільки учні й учениці почуваються в ньому на своєму місці та чи легко встановлюють дружні взаємини з однолітками. На **рисунку 5.11** показано, наскільки поширеними є ці два аспекти серед українського учнівства порівняно із середніми показниками по країнах ОЕСР і референтних країн.

В Україні 85 % учнівства погоджуються або повністю погоджуються з твердженням *«Я почуваюся на своєму місці в закладі освіти»*. Це найвищий показник серед усіх референтних країн. Багато українських учнів й учениць (82 %) також зазначають, що легко знаходять друзів у закладі освіти. Ця частка дещо перевищує середній показник за країнами ОЕСР (80 %) і відповідає показникам Словацької Республіки й Молдови, водночас є трохи нижчою, ніж у Грузії й Болгарії, але вищою, ніж в Естонії і Польщі. Отже, українське учнівство особливо позитивно оцінює своє місце в спільноті закладу освіти, а за легкістю встановлення дружніх взаємин його відповіді загалом близькі до результатів кількох референтних країн.

***Рисунок 5.11. Відчуття приналежності учнів й учениць до закладу освіти в Україні, у середньому за країнами ОЕСР та в референтних країнах***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Особливий інтерес становить динаміка показників відчуття приналежності до закладу освіти. Якщо у 2018 р. 78 % українського учнівства погоджувалися або повністю погоджувалися з твердженням *«Я почуваюся на своєму місці в закладі освіти»*[12], то у 2022 р. цей показник зріс до 84 %[13], а у 2025 р. — до 85 %. Аналогічну тенденцію спостерігаємо і щодо твердження *«Я легко знаходжу друзів у закладі освіти»*: частка учнівства, яке погоджується або повністю погоджується з ним, збільшилася із 75 % у 2018 р. до 77 % у 2022 р. та 82 % у 2025 р. Принагідно варто нагадати, що результати різних циклів PISA слід порівнювати з обережністю. У 2018 р. територіальне охоплення дослідження було значно ширшим: вибірка репрезентувала учнівство майже всієї території України, за винятком Автономної Республіки Крим, м. Севастополя та окремих районів Донецької й Луганської областей. Натомість результати PISA-2022 та PISA-2025 репрезентують учнівство лише частини регіонів України (див. **розділ 1**). Попри ці особливості вибірки, отримані результати свідчать про збереження високого рівня відчуття приналежності учнівства до закладу освіти та позитивної соціальної взаємодії в освітньому середовищі.

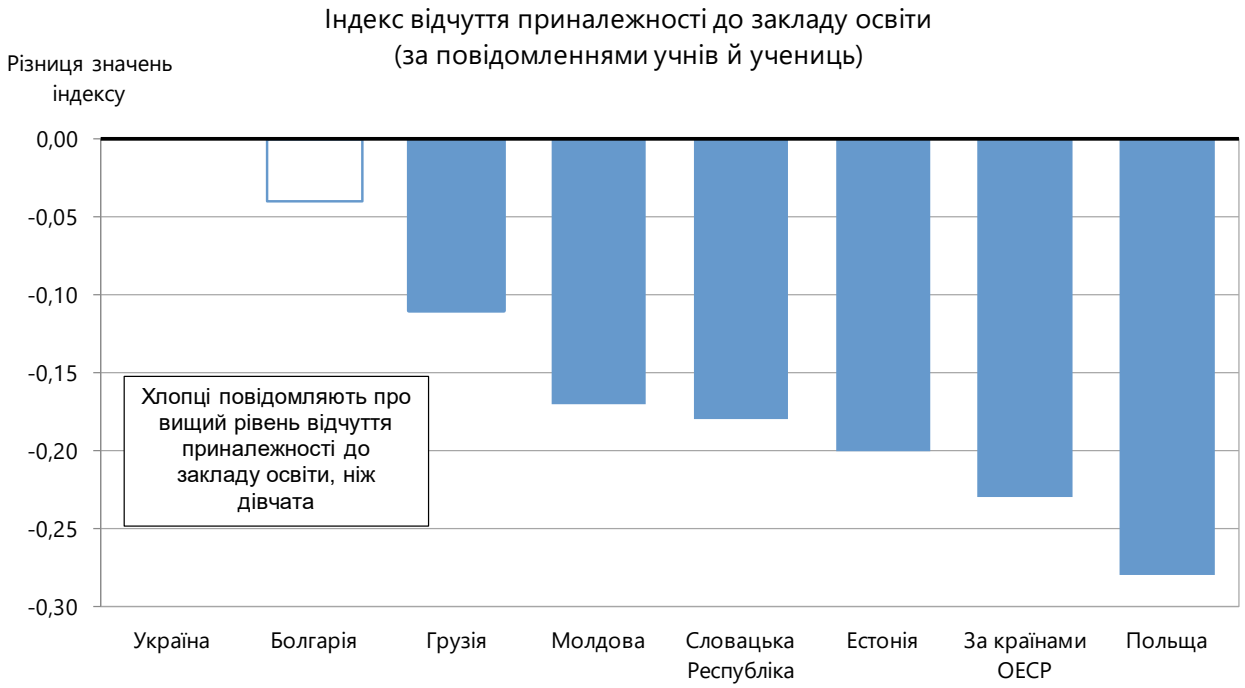
Поряд із динамікою цих показників цікавим аспектом є гендерні відмінності у відчутті приналежності до закладу освіти. Особливо показовим є міжнародний контекст: у більшості референтних країн хлопці повідомляють про вищий рівень відчуття приналежності, ніж дівчата (**рис. 5.12**). У всіх цих країнах, крім Болгарії, відмінності є статистично значущими. Найбільший гендерний розрив спостерігається в Польщі; помітним він є і в середньому за країнами ОЕСР. Натомість в Україні статистично значущої відмінності між дівчатами й хлопцями не виявлено: представники обох груп повідомляють про майже однаковий рівень відчуття приналежності до закладу освіти.

---

[12] Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018 / кол. авт. : М. Мазорчук (осн. автор), Т. Вакуленко, В. Терещенко, Г. Бичко, К. Шумова, С. Раков, В. Горох та ін. ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2019. 439 с. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA_2018_Report_UKR.pdf.

[13] Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022 / кол. авт. : Г. Бичко (осн. автор), Т. Вакуленко, Т. Лісова, М. Мазорчук, В. Терещенко, С. Раков, В. Горох та ін. ; за ред. В. Терещенка та І. Клименко ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ, 2023. 395 с. https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/PISA-2022_Naczionalnyj-zvit_povnyj.pdf.

***Рисунок 5.12. Різниця у відчутті приналежності до закладу освіти між дівчатами та хлопцями в Україні, у середньому за країнами ОЕСР та в референтних країнах***




***Примітка.*** **1.** На рисунку наведено різницю між середніми значеннями індексу відчуття приналежності до закладу освіти дівчат і хлопців (дівчата мінус хлопці). **2.** Від'ємні значення індексу свідчать, що хлопці повідомляють про вищий рівень відчуття приналежності до закладу освіти, ніж дівчата. **3.** Різниці, які не мають статистичної значущості позначено на рисунку контуром.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

### *5.2.2. Сприйняття учнівством цінності освіти*

Сприйняття практичної цінності освіти відображає те, наскільки учнівство пов'язує знання і вміння, здобуті в закладі освіти, зі своїм подальшим навчанням, життям і професійною діяльністю. Усвідомлення такого зв'язку є одним зі складників навчальної мотивації і може підтримувати залученість учнівства до навчання й готовність докладати зусиль[14]. У PISA-2025 цей аспект оцінювали за відповідями учнівства на твердження *«Мій заклад освіти навчив мене того, що надалі може стати мені в пригоді в моїй професійній діяльності»*.

В Україні 62 % учнівства погоджуються або повністю погоджуються із цим твердженням (**рис. 5.13**). Ця частка є нижчою за середній показник для країн ОЕСР (67 %) і показники більшості референтних країн. Нижчі значення зафіксовано лише в Грузії (58 %) та Польщі (52 %), а найвищі — в Естонії (72 %) і Молдові (70 %). Отже, хоча більшість українського учнівства позитивно оцінює практичну цінність здобутих знань і вмінь, понад третина учнів й учениць не поділяє такої думки. Це може свідчити про потребу чіткіше демонструвати учнівству зв'язок між змістом навчання та його застосуванням у подальшому житті й професійній діяльності.

[14] OECD (2026), PISA 2025 Assessment and Analytical Framework, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/86c36975-en.

***Рисунок 5.13. Частка учнівства, яке позитивно оцінює практичну цінність здобутих у закладі освіти знань і вмінь, в Україні, у середньому за країнами ОЕСР і в референтних країнах***

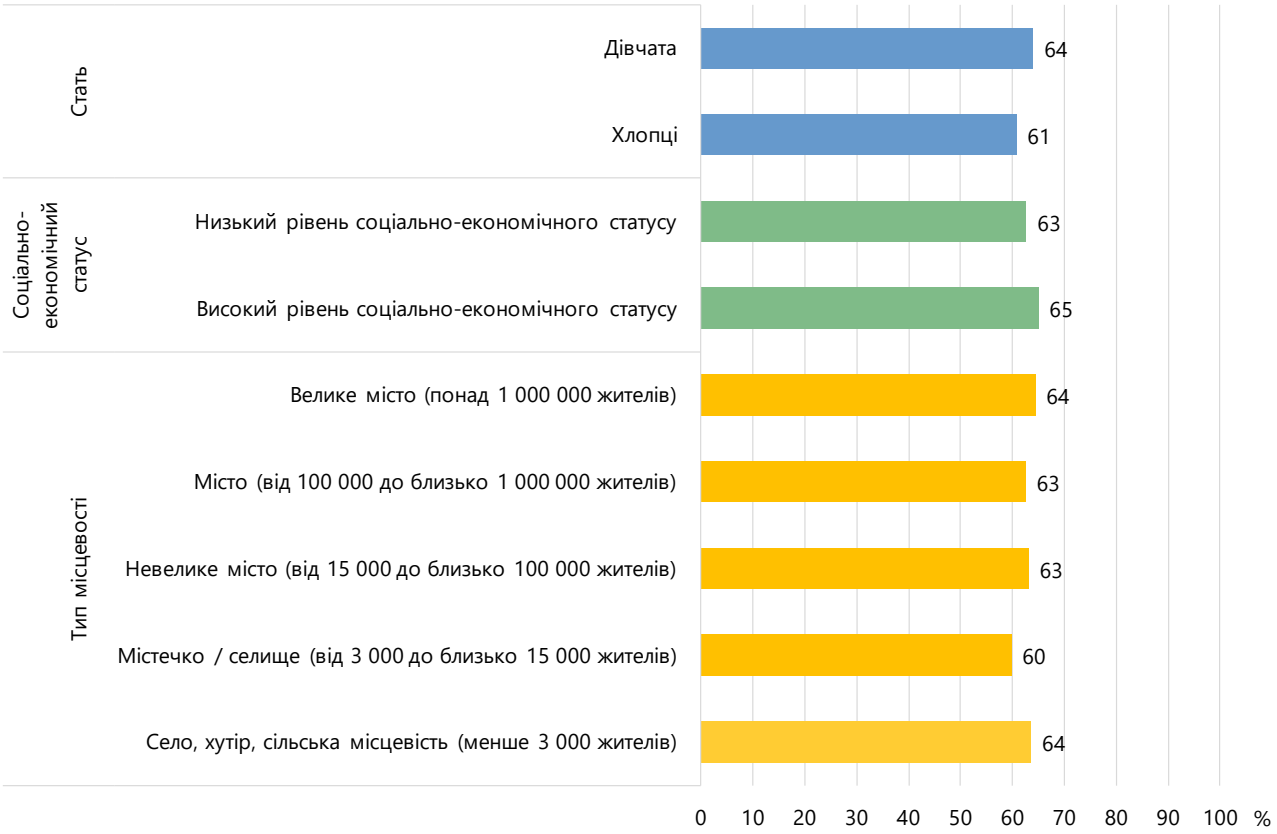
***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Щоб з'ясувати, чи однаково практичну цінність освіти сприймають різні групи українського учнівства, його відповіді розглянуто в розрізі статі, соціально-економічних передумов для навчання і типу місцевості, де розташований заклад освіти (**рис. 5.14**).

Єдині статистично значущі відмінності спостерігаються за статтю: дівчата частіше, ніж хлопці, погоджуються або повністю погоджуються з тим, що здобуті знання можуть стати їм у пригоді в майбутній професійній діяльності (64 % проти 61 %). Серед учнівства зі сприятливішими соціально-економічними передумовами відповідна частка дещо вища, ніж серед учнівства з менш сприятливими передумовами (65 % проти 63 %), однак ця відмінність не є статистично значущою. Не виявлено статистично значущих відмінностей і залежно від типу місцевості. Отже, сприйняття практичної цінності освіти порівняно мало різниться залежно від соціально-економічних передумов учнівства й місця розташування закладу освіти.

***Рисунок 5.14. Сприйняття практичної цінності освіти за окремими характеристиками українського учнівства й закладів освіти***

Частка учнів й учениць, які погоджуються або повністю погоджуються з твердженням *«Мій заклад освіти навчив мене того, що надалі може стати мені в пригоді в моїй професійній діяльності»*




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

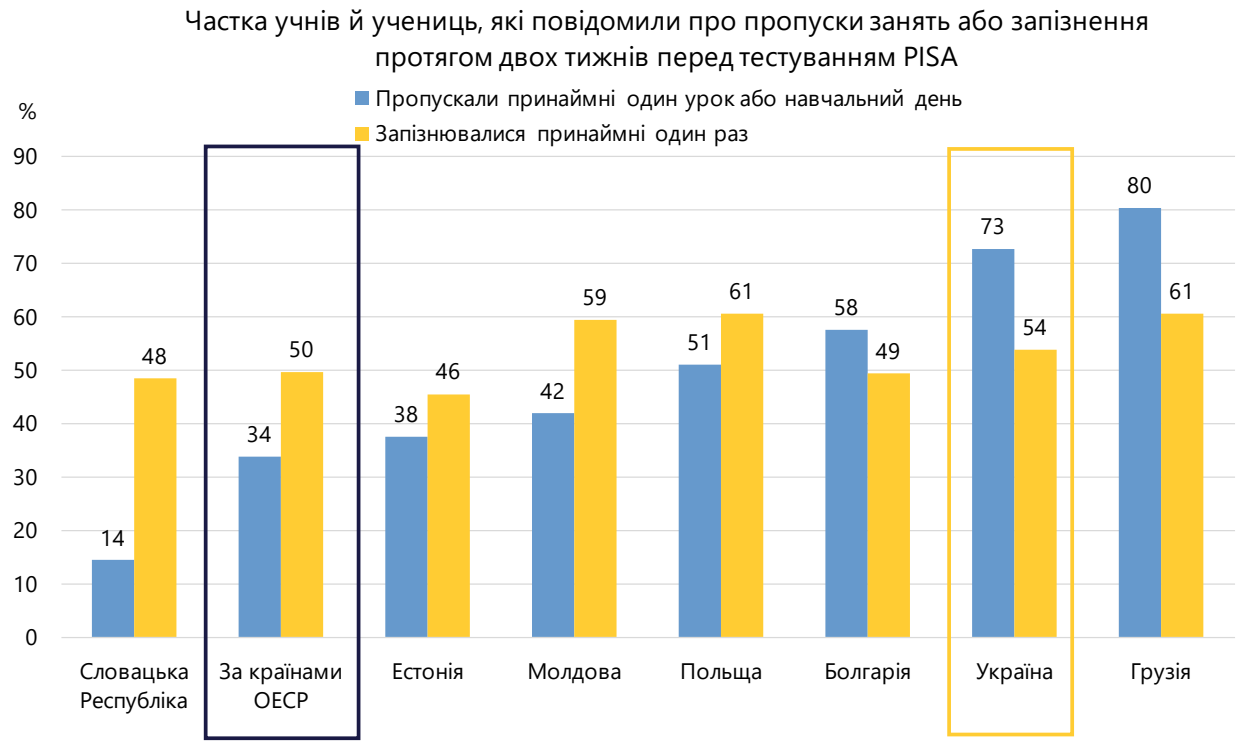
### *5.2.3. Відвідування занять: пропуски й запізнення*

Регулярне відвідування занять є одним із важливих показників залученості учнівства до освітнього процесу. Пропуски уроків і навчальних днів, а також систематичні запізнення можуть свідчити про нижчу навчальну мотивацію, слабший зв'язок із закладом освіти або інші чинники, що ускладнюють участь в освітньому процесі. Попередні дослідження PISA засвідчують, що такі прояви нерегулярного відвідування занять пов'язані з нижчими освітніми результатами, хоча встановити причиново-наслідковий зв'язок між ними немає змоги[15].

Як показано на **рисунку 5.15**, серед українського учнівства 73 % повідомили, що протягом двох тижнів перед тестуванням PISA пропустили принаймні один урок або навчальний день. Це майже вдвічі перевищує середній показник по країнах ОЕСР (34 %) і є найвищим значенням серед усіх референтних країн. Водночас про запізнення на заняття принаймні один раз повідомили 54 % українського учнівства, що також перевищує середній показник країн ОЕСР (50 %), хоча є нижчим, ніж у Молдові, Польщі й Грузії.

[15] OECD (2023), PISA 2022 Results (Volume II): Learning During – and From – Disruption, PISA, OECD Publishing, Paris. URL: https://doi.org/10.1787/a97db61c-en.

***Рисунок 5.15. Відвідування занять учнями й ученицями перед тестуванням PISA в Україні, у середньому за країнами ОЕСР і в референтних країнах***



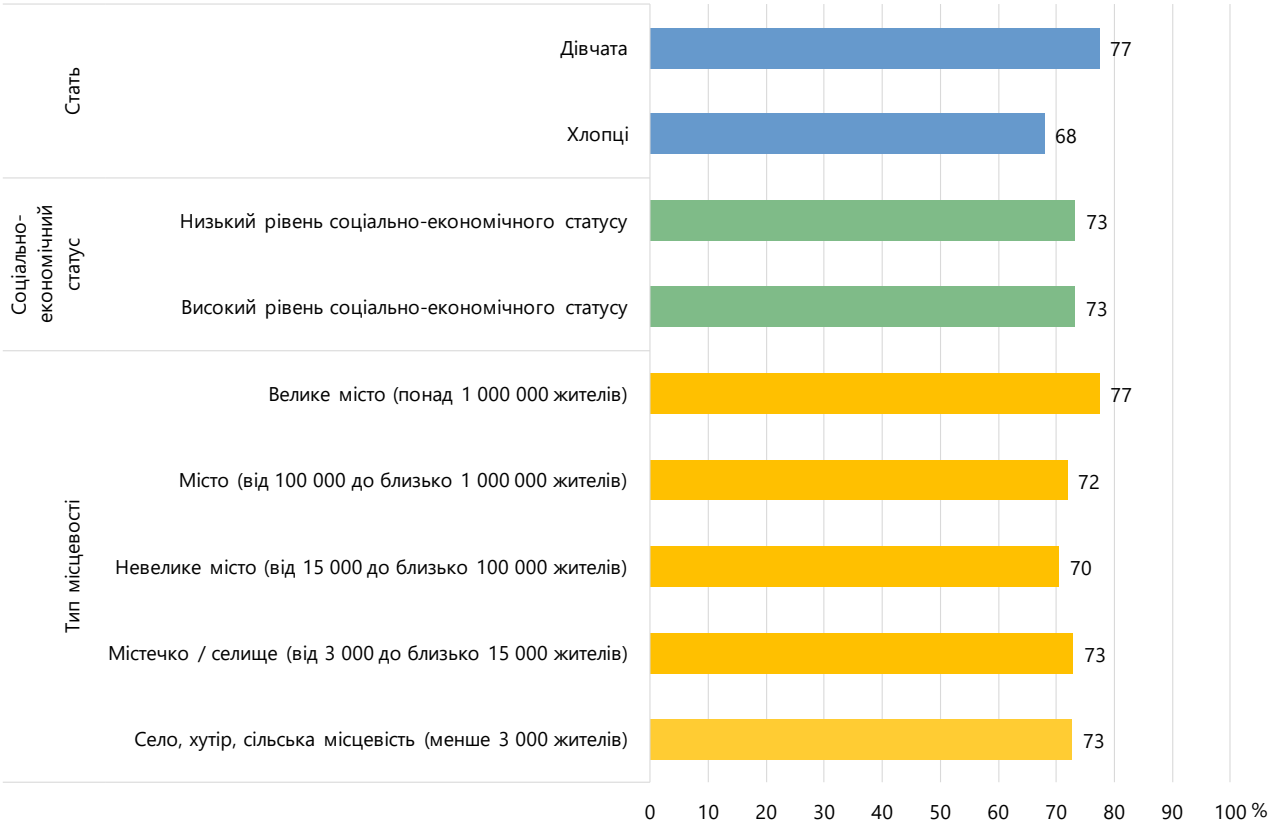

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Щоб з'ясувати, наскільки пропуски занять є характерними для різних груп українського учнівства, результати було розглянуто в розрізі статі, соціально-економічних передумов для навчання і типу місцевості, де розташований заклад освіти (**рис. 5.16**).

Найвиразніша відмінність спостерігається за статтю: про пропуск принаймні одного уроку або навчального дня протягом двох тижнів перед тестуванням PISA повідомили 77 % дівчат і 68 % хлопців. Ця різниця є статистично значущою. Натомість залежно від соціально-економічних передумов відмінностей практично немає: відповідна частка становить 73 % як серед учнівства зі сприятливішими, так і серед учнівства з менш сприятливими передумовами. За типом місцевості найвищу частку зафіксовано у великих містах (77 %), а найнижчу — у невеликих містах (70 %); в інших типах населених пунктів вона становить 72–73 %. Отже, пропуски занять поширені серед усіх розглянутих груп учнівства, однак виразніше різняться залежно від статі, ніж від соціально-економічних передумов або типу місцевості.

***Рисунок 5.16. Поширеність пропусків занять за окремими характеристиками українського учнівства й закладів освіти***

Частка учнів й учениць, які повідомили про пропуск принаймні одного уроку або навчального дня протягом двох тижнів перед тестуванням PISA




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Під час інтерпретації наведених попередньо результатів слід враховувати особливості поточного контексту в Україні. У 2025 р. на регулярність відвідування занять у багатьох регіонах України, як і в попередні роки, могли впливати обставини, зумовлені повномасштабною війною: повітряні тривоги, безпекові обмеження, вимушене переміщення родин, змішаний формат навчання тощо. Отже, наведені результати не можна однозначно пояснювати нижчою навчальною мотивацією чи меншою залученістю учнівства до освітнього процесу. Утім, більш докладного вивчення все ж потребує феномен, який раніше не спостерігався в питанні пропусків занять: ідеться про те, що у 2025 р. дівчата частіше, ніж хлопці, пропускали заняття чи цілий день упродовж двох тижнів перед тестуванням. Як свідчать, наприклад, дані циклу 2018 р., раніше така поведінка в питанні відвідування була більш характерна для хлопців[16].

Загалом результати, зафіксовані в цьому розділі, свідчать, що українське учнівство зберігає позитивне ставлення до навчання та високий рівень відчуття приналежності до закладу освіти навіть в умовах тривалих викликів, спричинених повномасштабною війною. Водночас особливої уваги заслуговує поєднання двох результатів: з одного боку, заклад освіти залишається для учнівства важливим простором соціальної підтримки, взаємодії та формування почуття приналежності, а з іншого — зв'язок того, що дають у закладі для майбутньої особистісної та професійної реалізації, ще недостатньо усвідомлюється 15-річним учнівством. Це свідчить про важливість посилення практичної спрямованості навчання, розвитку профорієнтаційної складової освітнього процесу й формування в учнівства розуміння цінності освіти для майбутнього життя і професійної діяльності.

[16] Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018 / кол. авт. : М. Мазорчук (осн. автор), Т. Вакуленко, В. Терещенко, Г. Бичко, К. Шумова, С. Раков, В. Горох та ін. ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2019. 439 с. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA_2018_Report_UKR.pdf.

## Джерела

Dweck C. Mindset: The New Psychology of Success. New York : Random House, 2006. (*Українське видання:* Двек К. Налаштуйся на зміни. Нова психологія успіху. Харків : Наш Формат, 2017. 288 с.).

Education Cannot Wait. Ukraine. URL: https://www.educationcannotwait.org/our-investments/where-we-work/ukraine.

Kotak M., Nitspol S. Safe schools for children in Ukraine. UNICEF Ukraine. 20 December 2022. URL: https://www.unicef.org/ukraine/en/stories/safe-schools-for-children-in-ukraine.

OECD (2021), PISA 2018 Sky's the limit: Growth mindset, students, and schools in PISA. https://www.oecd.org/pisa/growth-mindset.pdf.

OECD (2023), PISA 2022 Results (Volume II): Learning During – and From – Disruption, PISA, OECD Publishing, Paris. URL: https://doi.org/10.1787/a97db61c-en.

OECD (2026), PISA 2025 Assessment and Analytical Framework, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/86c36975-en.

OECD (2026), PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students. Paris : OECD Publishing, 2026. 250 p. URL: https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

UNICEF. More than 340 educational facilities damaged or destroyed in Ukraine this year. UNICEF Ukraine. 25 November 2025. URL: https://www.unicef.org/ukraine/en/press-releases/more-340-educational-facilities-damaged-or-destroyed-ukraine-year.

Вплив війни на молодь в Україні. Загальнонаціональне дослідження: аналітичний звіт за 2025 рік / підготовлено соціологічною групою «Рейтинг» за ініціативи Міністерства молоді та спорту України і технічної та організаційної підтримки Програми розвитку ООН (ПРООН) в Україні та фінансування Уряду Данії. Авт.: Роман Борисов, Анна Константінова, Наталія Халімоненко, Олексій Антипович. 2026. URL: https://www.undp.org/uk/ukraine/publications/vplyv-viyny-na-molod-v-ukrayini-2025/.

Звіт про результати третього циклу загальнодержавного зовнішнього моніторингу якості початкової освіти 2024 р.: у 2-х частинах. Частина І. Навчання в кризових умовах: читацька, математична та природничо-наукова компетентності випускників початкової школи / Т. Лісова (основний автор), Г. Бичко, В. Терещенко, В. Горох, А. Нікитчук, М. Мазорчук, Т. Вакуленко ; наук. ред. Т. Вакуленко, В. Терещенко ; за ред. Г. Бондаренко ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ, 2025. 311 с. (+151 с. додатків). URL: https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2025/04/Zvit-ZZMYAPO-2024.-CHastyna-I_na-sajt.pdf.

Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018 / кол. авт. : М. Мазорчук (осн. автор), Т. Вакуленко, В. Терещенко, Г. Бичко, К. Шумова, С. Раков, В. Горох та ін. ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2019. 439 с. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA_2018_Report_UKR.pdf.

Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022 / кол. авт. : Г. Бичко (осн. автор), Т. Вакуленко, Т. Лісова, М. Мазорчук, В. Терещенко, С. Раков, В. Горох та ін. ; за ред. В. Терещенка та І. Клименко ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ, 2023. 395 с. https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/PISA-2022_Naczionalnyj-zvit_povnyj.pdf.

# ОСВІТНІ РЕСУРСИ ЯК ОСНОВА ДЛЯ УСПІШНОГО НАВЧАННЯ

6

Даними є як системні показники, так і відповіді керівників закладів освіти на запитання анкети. Останні відображають оцінки респондентів і можуть мати суб'єктивний характер

У цьому розділі проаналізовано ресурсне забезпечення закладів освіти в Україні та його зв'язок із результатами учнівства в природничо-науковій галузі. Зокрема, розглянуто обсяги фінансування освіти, забезпеченість закладів освіти навчальними матеріалами, належною інфраструктурою і цифровими ресурсами, їхню готовність до цифрового навчання, а також забезпеченість педагогічними кадрами. Окрему увагу приділено відмінностям у ресурсному забезпеченні закладів освіти залежно від їхнього типу, розташування та соціально-економічного складу учнівства. Результати аналізу слід інтерпретувати з урахуванням особливостей проведення основного етапу PISA-2025 в Україні в умовах повномасштабної війни: дослідження охопило лише ті регіони й заклади освіти, у яких безпекова ситуація дала змогу провести тестування, а освітній процес відбувався переважно в очному або змішаному форматі.

## Резюме змісту розділу

- Серед референтних країн Україна має другий найнижчий обсяг сукупних витрат на освіту в розрахунку на одного учня чи учениці протягом теоретичної тривалості навчання — близько 39 тис. доларів США за паритетом купівельної спроможності. Водночас частка ВВП, спрямована на освіту, в Україні є однією з найвищих серед референтних країн.
- Зв'язок між освітніми витратами й результатами учнівства не є лінійним. Серед країн / економік з нижчим рівнем сукупних витрат на освіту їх збільшення загалом пов'язане з вищими результатами з природничо-наукових дисциплін. Натомість після досягнення приблизно 100 тис. доларів США на одного учня чи учениці цей зв'язок майже зникає.
- В Україні 54 % учнівства навчається в закладах освіти, керівники яких повідомили, що неналежна або низька якість навчальних матеріалів певною чи значною мірою ускладнює навчання. У цьому контексті важливо мати на увазі, що оцінюванням 2025 р. охоплено учнівство, яке не навчалося за новими програмами й навчальними матеріалами, розробленими в межах реформи НУШ. Утім, доводиться констатувати, що згаданий показник є найвищим серед референтних країн.
- Середні значення індексу браку навчальних матеріалів різняться залежно від типу закладу освіти, його соціально-економічного складу й типу місцевості, хоча і не є статистично значущими. Так само не виявлено статистично значущого зв'язку між цим індексом і результатами українського учнівства з природничо-наукових дисциплін.
- Проблеми із цифровими ресурсами в Україні значно поширеніші, ніж у середньому за країнами ОЕСР. Про їх брак повідомили керівники закладів освіти, у яких навчається 54 % українського учнівства, а про неналежну або низьку якість цих ресурсів повідомив 51% респондентів. У середньому за країнами ОЕСР відповідні частки становлять приблизно 22 % і 23 %.
- Середнє значення індексу готовності українських закладів освіти до цифрового навчання є нижчим за середнє для країн ОЕСР. Водночас українські заклади освіти частіше залучають учнівство до встановлення правил використання цифрових пристроїв, але рідше впроваджують програми відповідальної поведінки в інтернеті й підтримки співпраці вчительства щодо використання цифрових технологій.
- Про нестачу педагогічних кадрів повідомили керівники закладів освіти, у яких навчається 34 % українського учнівства, а про їхню неналежну або недостатню кваліфікацію повідомили керівники, у закладах яких навчається 16 % підлітків. Обидва показники нижчі за середні для країн ОЕСР. Нестача педагогічних кадрів виразніше відчувається в міських закладах освіти, ніж у сільських, однак статистично значущого зв'язку цього показника з результатами учнівства з природничо-наукових дисциплін не виявлено.

## Попередні зауваги

Під час інтерпретації наведених у цьому розділі даних необхідно враховувати кілька застережень.

По-перше, значну частину показників ресурсного забезпечення закладів освіти розраховано на основі відповідей керівників цих закладів. Ці дані відображають сприйняття керівниками наявності та якості ресурсів, а тому можуть певною мірою бути суб'єктивними й не завжди збігатися з результатами безпосереднього оцінювання матеріального стану закладів освіти.

По-друге, для аналізу фінансування освіти використано системні статистичні дані, отримані, зокрема, з Держстату та МОНУ[1]. Доступні дані для України за окремими показниками стосуються 2021 р. та 2022 р., а дані інших країн можуть стосуватися інших років. Отже, відповідні міжнародні порівняння слід тлумачити з обережністю.

По-третє, у дослідженні PISA-2025 в Україні взяли участь заклади освіти та їхні керівники лише з тих регіонів, де безпекова ситуація дала змогу провести тестування. До вибірки увійшли заклади, у яких освітній процес відбувався переважно в очному або змішаному форматі. Тому отримані результати не відображають ситуацію в закладах освіти на тимчасово окупованих територіях, у прифронтових регіонах і в тих закладах, які працювали лише у дистанційному форматі.

Крім того, наведені в розділі частки характеризують не частку керівників або закладів освіти, а частку учнівства, яке навчається в закладах освіти, керівники яких надали певну відповідь.

### 6.1. Фінансові ресурси системи освіти

Фінансові ресурси є необхідною передумовою належного функціонування системи освіти, адже від обсягів фінансування залежать можливості закладів освіти забезпечувати якісний освітній процес. Водночас результати досліджень ОЕСР свідчать, що збільшення освітніх витрат не завжди безпосередньо пов'язане з підвищенням результатів учнівства: важливе значення має також те, наскільки ефективно ці кошти розподіляють і використовують[2]. У цьому підрозділі проаналізовано обсяги освітніх витрат в Україні порівняно з референтними країнами, а також зв'язок фінансування освітньої сфери з результатами учнівства з природничо-наукових дисциплін.

---

[1] ***Примітка.*** Відповідно до методології PISA, країни для звітування за підсумками PISA-2025 мали надати дані за 2022 фінансовий рік. Українська сторона подала до ОЕСР статистику про витрати на освіту за 2022 р. із певними застереженнями, а саме: *1) неповнота офіційних статистичних даних* (через повномасштабну війну росії проти України та право респондентів, відповідно до Закону України «Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни» не подавати звітність під час воєнного стану, Держстат не зміг сформувати в повному обсязі об'єктивну інформацію за 2022–2024 рр. (зокрема, були відсутні дані про видатки на освіту за її рівнями за 2022 рік. Попри те, що подання звітності до Держстату було поновлено у 2025 р. у зв'язку зі змінами до згаданого Закону (від 05.07.2025), згідно з якими респонденти зобов'язані були подати неподану звітність до 05 жовтня 2025 р., і, відповідно, було поновлено оприлюднення офіційної статистики Держстатом, відповідні дані були в доступі пізніше термінів, визначених для подання до ОЕСР інформації про витрати на освіту); *2) зміна джерела даних* про витрати на освіту (зважаючи на відсутність відповідних даних Держстату, показники видатків на освіту для звіту PISA-2025 було взято зі Звіту про виконання Зведеного бюджету України за січень–грудень 2022 року, що містить узагальнену інформацію про видатки на загальну середню освіту за рівнями); *3) призупинення обліку чисельності населення* (формування даних щодо середньої чисельності населення призупинено з 2022 року через відсутність адміністративних даних в умовах війни, що унеможливлює офіційний розрахунок Держстатом показників на душу населення (зокрема ВВП) за 2022–2024 роки).

[2] OECD (2023), PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/53f23881-en.

### *6.1.1. Освітні витрати в Україні та референтних країнах*

Одним із показників фінансового забезпечення системи освіти є сукупні витрати на одного учня чи учениці протягом теоретичної тривалості навчання. У PISA цей показник використовують для міжнародного порівняння обсягів інвестицій в освіту й аналізу їхнього зв'язку з результатами учнівства. Як показано на **рисунку 6.1**, у 2022 р. серед референтних країн Україна мала другий найнижчий обсяг сукупних витрат на одного учня чи учениці — близько 39 тис. доларів США за паритетом купівельної спроможності (ПКС)[3]. Нижчим цей показник був лише в Молдові — близько 31 тис. доларів США. Натомість у Болгарії, Словацькій Республіці, Польщі й Естонії сукупні витрати становили від 77 до 120 тис. доларів США на одного учня чи учениці. Оскільки для всіх наведених країн використано дані за той самий рік, ці показники можна безпосередньо порівнювати між собою.

Іншим показником фінансування освіти є частка валового внутрішнього продукту, яку держава спрямовує на освіту. Він дає змогу оцінити місце освіти серед державних пріоритетів з урахуванням розміру економіки країни. Як видно з **рисунка 6.2**, в Україні державні витрати на освіту становили 5,14 % ВВП[4]. Це один із найвищих показників серед референтних країн: більшу частку ВВП спрямовували на освіту лише Молдова й Естонія. У Словацькій Республіці, Болгарії, Польщі та Грузії відповідні показники були нижчими.

На відміну від даних, наведених на **рисунку 6.1**, показники на **рисунку 6.2** стосуються останнього доступного для кожної країни року. Оскільки частка ВВП, спрямована на освіту, зазвичай змінюється поступово, ці дані дають змогу порівняти загальні тенденції, однак відмінності між країнами слід інтерпретувати з урахуванням різних років спостереження.

Показник України перевищував орієнтир ЦСР 4[5], відповідно до якого державні витрати на освіту мають становити щонайменше 4 % ВВП. Отже, попри порівняно невисокий абсолютний обсяг витрат на одного учня чи учениці, освіта посідала вагоме місце в розподілі державних ресурсів України. Водночас висока частка освітніх витрат у ВВП сама по собі не гарантує високих результатів учнівства, адже важливими є також ефективність розподілу й використання цих коштів.

Показники освітніх витрат сформовано на основі міжнародних статистичних даних Інституту статистики ЮНЕСКО (UIS)[6], які, зокрема, оприлюднюють у базі даних Світового банку World Development Indicators[7].

---

[3] ***Примітка.*** Паритет купівельної спроможності (ПКС) — це коефіцієнт перерахунку національних валют, який враховує відмінності в рівнях цін між країнами. Один долар США за ПКС умовно відповідає однаковому обсягу товарів і послуг, які можна придбати в різних країнах. Тому показники, перераховані за ПКС, дають змогу порівнювати реальний обсяг ресурсів, спрямованих на освіту, а не лише суми, переведені в долари США за ринковим валютним курсом.

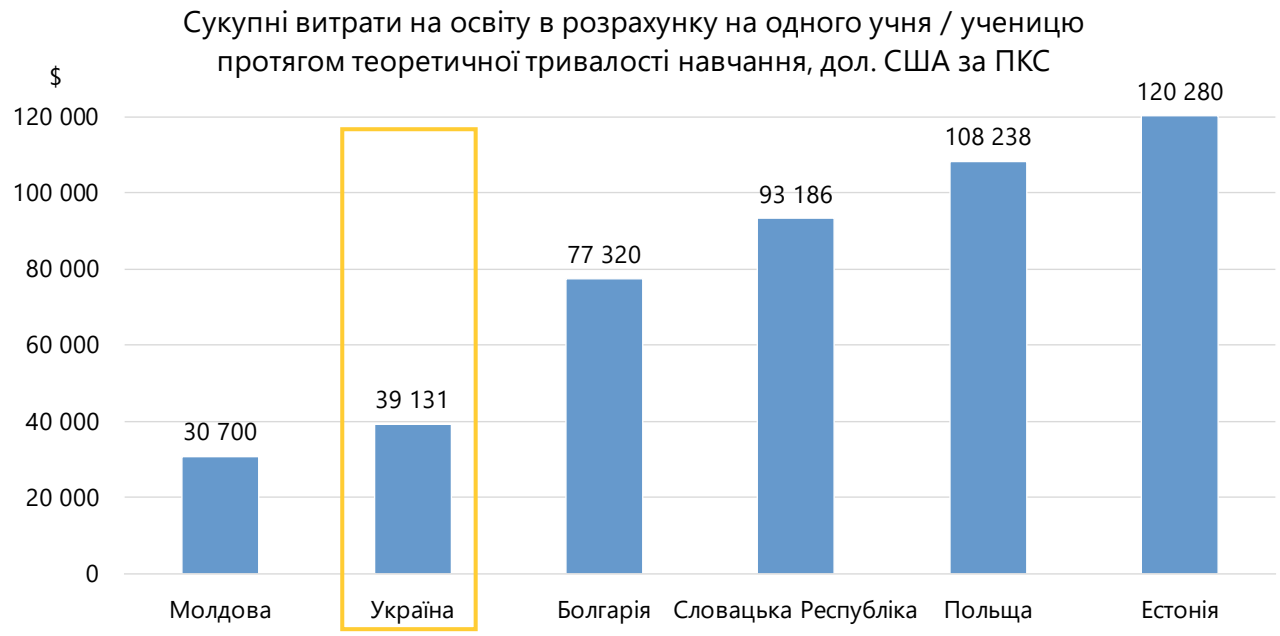
[4] ***Примітка.*** Дані щодо ВВП і частки видатків на освіту розраховано міжнародними партнерами відповідно до методики PISA на основі статистичних даних Світового банку та Інституту статистики ЮНЕСКО, зокрема з урахуванням показників, наданих Україною. Через відмінності в методології розрахунків і використаних даних наведені у звіті значення можуть відрізнятися від значень, оприлюднених в інших джерелах.

[5] UNESCO. *Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action for the Implementation of Sustainable Development Goal 4*. Paris: UNESCO, 2016. П. 105. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656.

[6] UNESCO Institute for Statistics (UIS). Education Data. Montreal: UNESCO Institute for Statistics. URL: https://uis.unesco.org/.

[7] World Bank. Government expenditure on education, total (% of GDP). World Development Indicators. Washington, DC: The World Bank. URL: https://data.worldbank.org/indicator/SE.XPD.TOTL.GD.ZS.

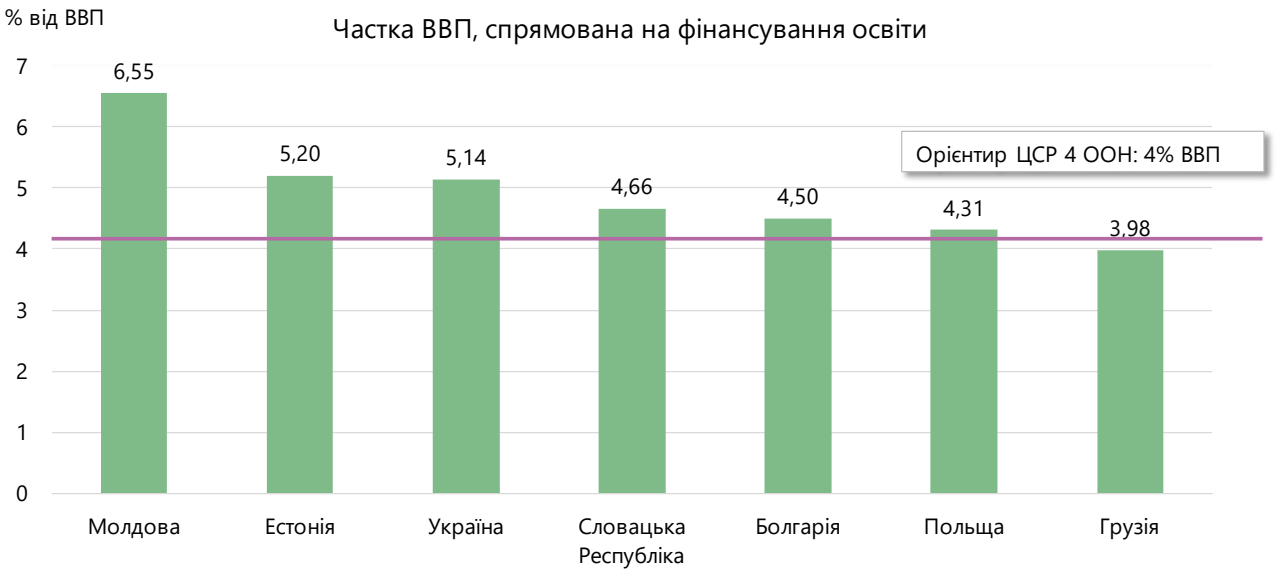
***Рисунок 6.1. Сукупні витрати на освіту в розрахунку на одного учня чи учениці в Україні та референтних країнах***




***Примітка.*** **1.** Показники наведено за **2022** рік. **2.** Суми виражено в доларах США за паритетом купівельної спроможності (ПКС), що дає змогу врахувати відмінності в рівнях цін між країнами.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

***Рисунок 6.2. Державні витрати на освіту як частка ВВП в Україні та референтних країнах***




***Примітка.*** **1.** Показники наведено за останній доступний для кожної країни рік. Для України використано дані за 2021 р., тоді як для інших країн наведено дані за 2022–2024 роки. Попри різницю в роках спостереження, міжнародні порівняння є коректними для характеристики загальних тенденцій. **2.** Горизонтальна лінія позначає **орієнтир Цілі сталого розвитку 4 ООН** — державні видатки на освіту на рівні не менше **4 % ВВП**.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

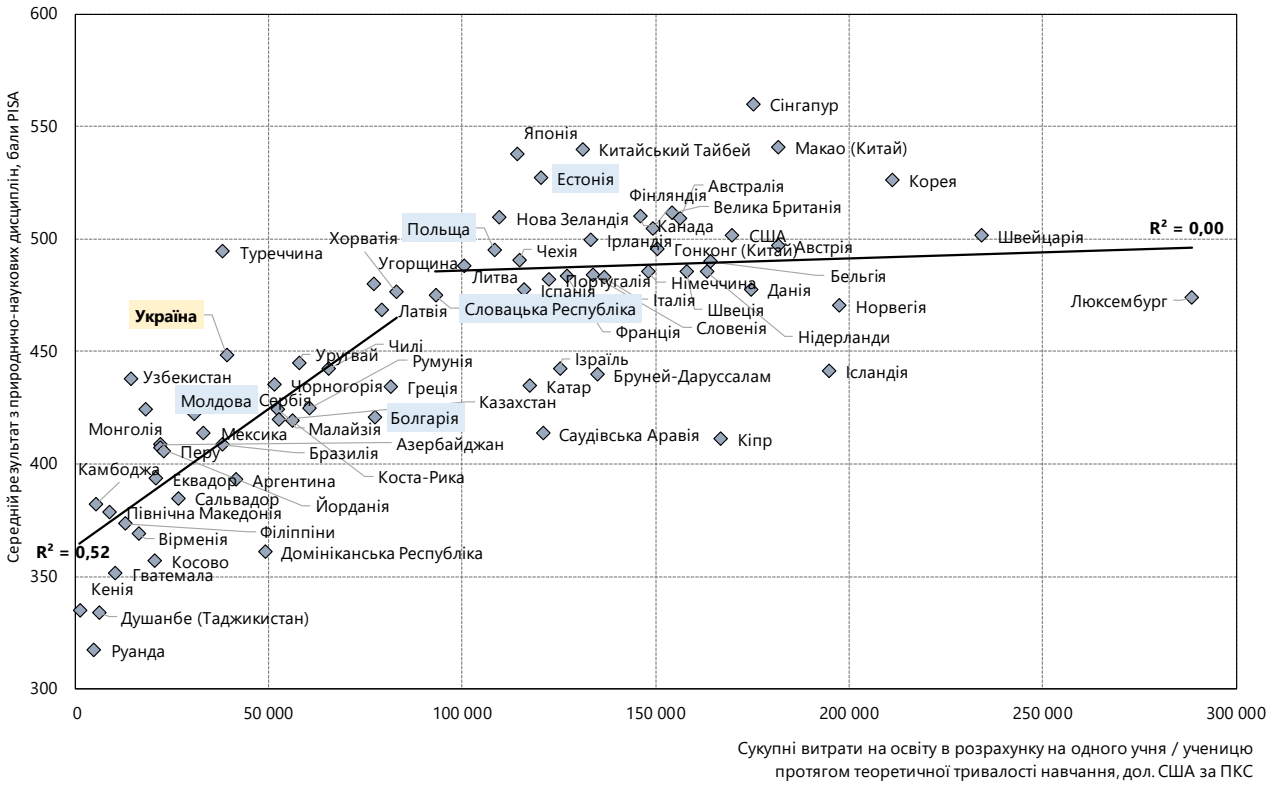
### *6.1.2. Зв'язок освітніх витрат із результатами з природничо-наукових дисциплін*

Дані PISA свідчать, що взаємозв'язок між обсягом інвестицій в освіту й навчальними досягненнями учнівства не є лінійним. Поряд з рівнем фінансування важливе значення мають саме ефективність використання наявних ресурсів, їхній розподіл між закладами освіти та якість організації освітнього процесу[8].

Як показано на **рисунку 6.3**, серед країн / економік, у яких сукупні витрати на освіту в розрахунку на одного учня чи учениці не перевищують приблизно 100 тис. доларів США за ПКС, більші обсяги витрат загалом пов'язані з вищими середніми результатами з природничо-наукових дисциплін. Натомість серед країн / економік із вищими витратами такий зв'язок майже не простежується: системи освіти з істотно різними обсягами фінансування можуть мати подібні результати PISA.

Україна належить до групи країн із порівняно невисокими сукупними витратами на освіту в розрахунку на одного учня чи учениці. Водночас позиції країн на рисунку показують, що навіть за подібних обсягів витрат їхні результати можуть істотно різнитися. Отже, збільшення фінансування саме по собі не гарантує підвищення результатів учнівства: значення мають також способи розподілу й використання ресурсів, якість викладання та управління системою освіти, а також рівність доступу до освітніх можливостей.

***Рисунок 6.3. Зв'язок між сукупними витратами на освіту й результатами з природничо-наукових дисциплін у країнах / економіках-учасницях PISA-2025***




***Примітка.*** **1.** На рисунку наведено країни / економіки, для яких доступні дані про сукупні витрати на освіту в розрахунку на одного учня чи учениці. **2.** Суми виражено в доларах США за паритетом купівельної спроможності (ПКС). **3.** Вертикальна лінія позначає сукупні витрати у 100 тис. доларів США за ПКС, а горизонтальна — середній результат із природничо-наукових дисциплін у країнах ОЕСР (482 бали). **4.** Лінії тренду побудовано окремо для країн / економік із витратами до 100 тис. доларів США за ПКС і з вищими витратами. **5.** Значення $R^2$ характеризує щільність лінійного зв'язку між витратами й результатами. Виявлений зв'язок не слід тлумачити як причиново-наслідковий.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

[8] OECD (2019), PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do, PISA, OECD Publishing, Paris. URL: https://doi.org/10.1787/5f07c754-en. OECD (2023), PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education, PISA, OECD Publishing, Paris. URL: https://doi.org/10.1787/53f23881-en.

## 6.2. Ресурсне забезпечення закладів освіти

Після аналізу фінансування освіти на системному рівні розглянемо забезпеченість окремих закладів освіти ресурсами, необхідними для організації освітнього процесу. У цьому підрозділі проаналізовано забезпеченість закладів освіти навчальними матеріалами, фізичною і цифровою інфраструктурою, а також педагогічними кадрами. Відповідні показники PISA ґрунтуються на відповідях керівників закладів освіти, які оцінювали, наскільки нестача або неналежна якість цих ресурсів ускладнює навчання учнівства.

### *6.2.1. Навчальні матеріали та фізична інфраструктура*

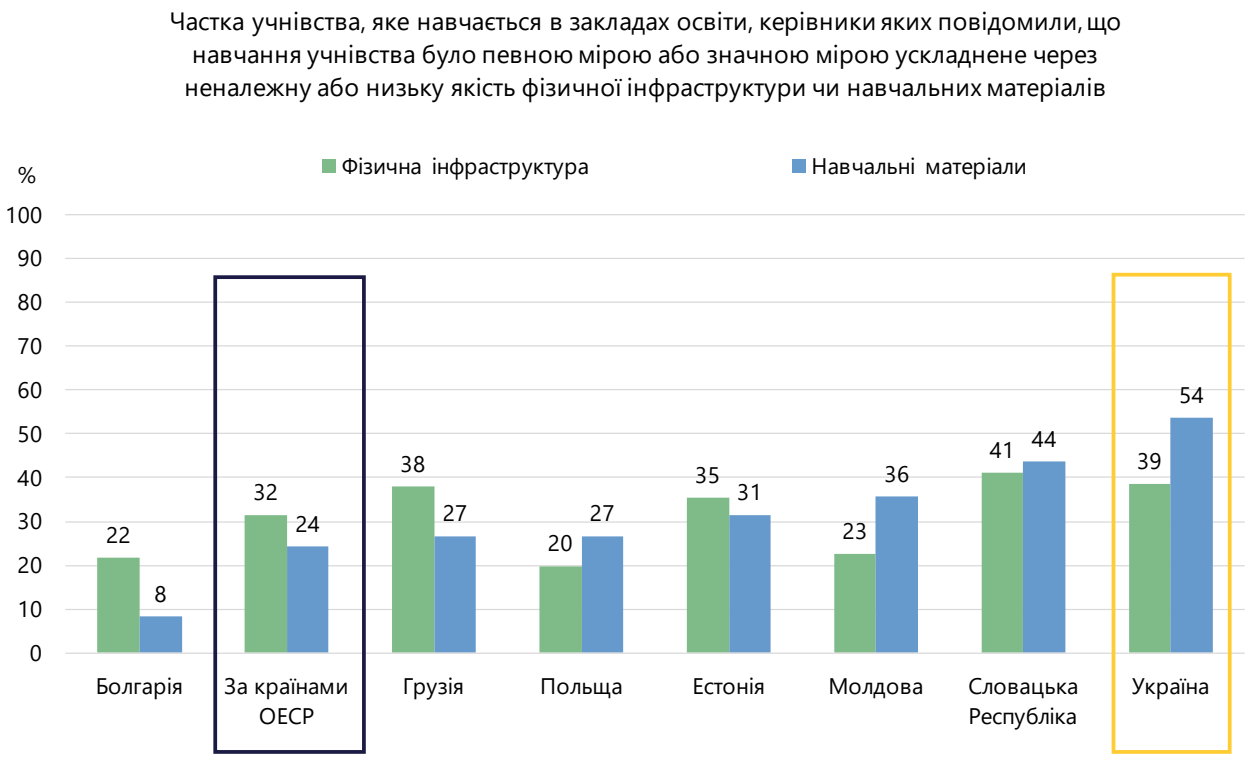
Матеріально-технічне забезпечення закладів освіти є однією з передумов створення безпечного й сприятливого освітнього середовища. Дослідження свідчать, що належний стан навчальної інфраструктури, забезпеченість підручниками, лабораторним і цифровим обладнанням, а також якість навчальних просторів пов'язані з кращими умовами навчання, вищою залученістю учнівства та ефективнішою організацією освітнього процесу. Водночас найбільший позитивний ефект досягається тоді, коли матеріальні ресурси поєднуються з якісним викладанням і належним управлінням закладами освіти[9].

Як свідчать дані на **рисунку 6.4**, в Україні 54 % учнівства навчається в закладах освіти, керівники яких повідомили, що нестача або неналежна якість навчальних матеріалів певною чи значною мірою ускладнює здійснення освітнього процесу. Це найвищий показник серед референтних країн, і він більш ніж удвічі вищий за середній показник по країнах ОЕСР — 24 %.

Проблеми з фізичною інфраструктурою також є досить поширеними: про них повідомили керівники закладів освіти, у яких навчається 39 % українського учнівства. Серед референтних країн дещо вищий показник має лише Словацька Республіка — 41 %, натомість у середньому по країнах ОЕСР він становить 32 %. Отже, особливо гостро в Україні керівники закладів освіти оцінюють проблему забезпечення навчальними матеріалами.

[9] Barrett P., Treves A., Shmis T., & Ambasz, D. (2019). The Impact of School Infrastructure on Learning: A Synthesis of the Evidence. Washington, DC: World Bank. URL: https://documents1.worldbank.org/curated/en/853821543501252792/pdf/132579-PUB-Impact-of-School.pdf. OECD (2023), Shaping Digital Education: Enabling Factors for Quality, Equity and Efficiency, OECD Publishing, Paris. URL: https://doi.org/10.1787/bac4dc9f-en.

***Рисунок 6.4. Нестача або неналежна якість навчальних матеріалів і фізичної інфраструктури в закладах освіти України й референтних країн і в середньому по країнах ОЕСР***




***Примітка.*** **1.** Дані наведено за відповідями керівників закладів освіти. **2.** Показано частку учнівства, яке навчається в закладах освіти, керівники яких повідомили, що нестача або неналежна якість відповідних ресурсів певною чи значною мірою ускладнює навчання. **3.** До фізичної інфраструктури належать, зокрема, будівлі й територія закладу освіти, системи опалення та охолодження, освітлення й акустика навчальних приміщень. До навчальних матеріалів належать підручники, комп'ютерне обладнання, бібліотечні та лабораторні матеріали.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Отримані результати свідчать, що для України найбільш гострою проблемою є саме забезпечення навчальними матеріалами та обладнанням, натомість труднощі, пов'язані з фізичною інфраструктурою, хоча й залишаються поширеними, є менш вираженими. Гострота проблем з матеріально-технічним забезпеченням закладів освіти в Україні може частково відображати складні умови функціонування української системи освіти в ситуації повномасштабної війни, зокрема через пошкодження освітньої інфраструктури, втрату обладнання, необхідність організації навчання в укриттях або тимчасових приміщеннях, а також труднощі із забезпеченням сучасними навчальними матеріалами[10]. Водночас результати PISA не дають змоги визначити, якою мірою виявлені проблеми безпосередньо зумовлені цими чинниками. Дослідження охопило переважно заклади освіти з відносно безпечних регіонів, тому отримані дані можуть не відображати ситуації в закладах, які найбільше постраждали від воєнних дій.

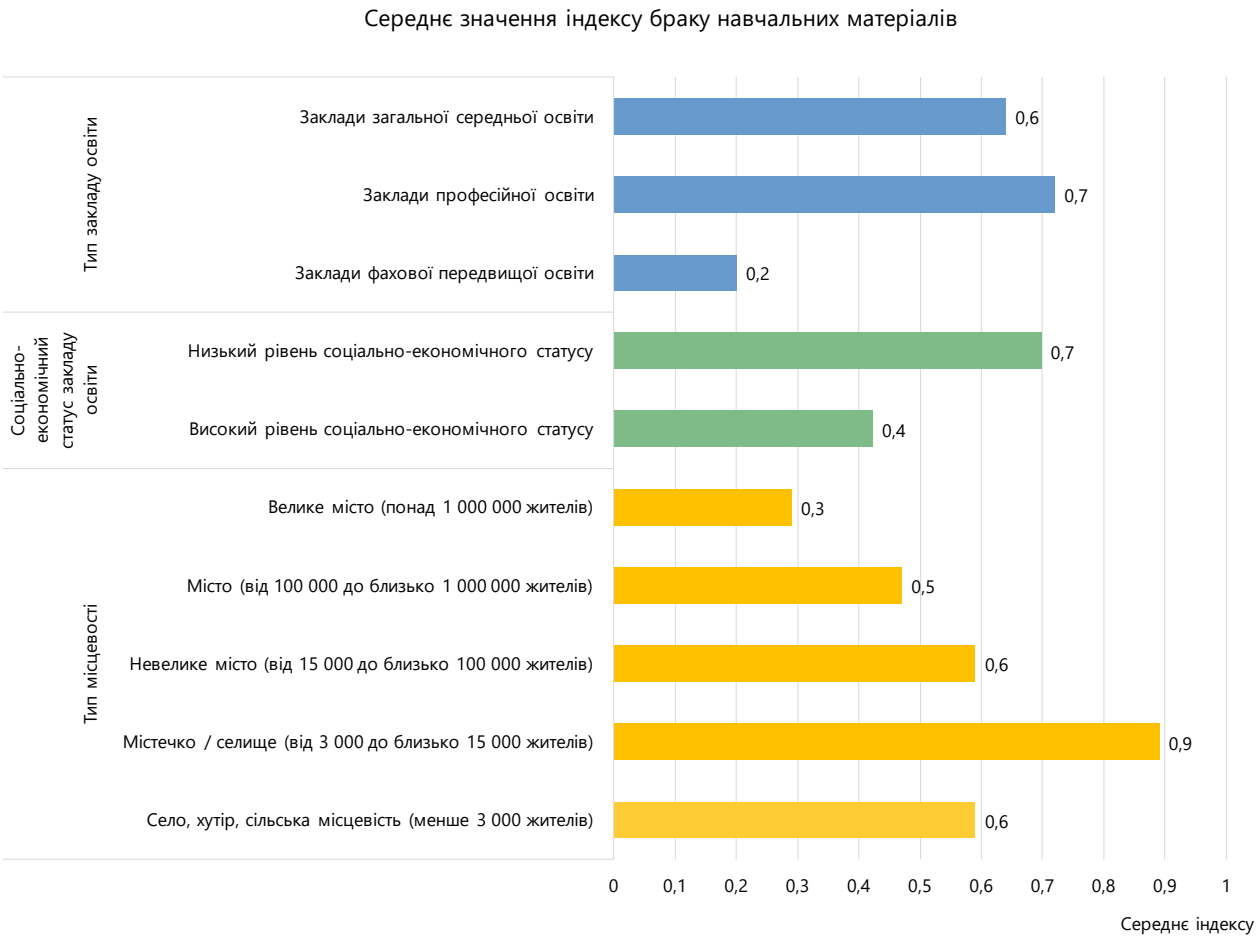
Попри те, що керівники багатьох закладів освіти повідомляли про проблеми із забезпеченням навчальними матеріалами, статистично значущого зв'язку між індексом їх нестачі та результатами українського учнівства з природничо-наукових дисциплін не виявлено. Цей зв'язок не був статистично значущим ані до, ані після врахування соціально-економічного статусу учнівства й закладів освіти. Отже, дані PISA-2025 не дають підстав стверджувати, що нестача навчальних матеріалів самостійно пояснює відмінності в результатах учнівства.

[10] UNICEF. (2025). More than 340 educational facilities damaged or destroyed in Ukraine this year. URL: https://www.unicef.org/press-releases/more-340-educational-facilities-damaged-or-destroyed-ukraine-year. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (UNOCHA). (2025). *Ukraine Humanitarian Needs and Response Plan 2025*. URL: https://humanitarianaction.info/plan/1271/document/ukraine-humanitarian-needs-and-response-plan-2025/article/32-education-0. Cedos. (2023). *War & Education*. URL: https://cedos.org.ua/wp-content/uploads/eng-saved_overview-report-2022-web.pdf.

Щоб з'ясувати, чи різниться забезпеченість навчальними матеріалами залежно від характеристик закладів освіти, на **рисунку 6.5** наведено середні значення індексу їх нестачі за типом закладу освіти, соціально-економічним складом учнівства та типом місцевості, де розташований заклад освіти. Вищі значення індексу свідчать про те, що керівники закладів освіти частіше повідомляли про нестачу або неналежну якість навчальних матеріалів і фізичної інфраструктури. За описовими даними, найвище середнє значення індексу мають ЗПО, а найнижче — ЗФПО. Дещо вищим цей показник є також у закладах із менш сприятливим соціально-економічним тлом учнівства порівняно із закладами, де учнівство має в середньому більш сприятливі соціально-економічні передумови для навчання. За типом місцевості найвище середнє значення індексу зафіксовано в містечках і селищах із населенням від 3 000 до 15 000 жителів, а найнижче — у великих містах.

Водночас перевірені відмінності між окремими групами закладів освіти не є статистично значущими. Тому наведені показники варто розглядати як описові: вони вказують на можливі відмінності в забезпеченості навчальними матеріалами, однак не дають підстав стверджувати, що такі відмінності є систематичними.

***Рисунок 6.5. Брак навчальних матеріалів у закладах освіти України за їхніми характеристиками***




***Примітка.*** Індекс браку навчальних матеріалів узагальнює відповіді керівників закладів освіти про те, наскільки нестача або неналежна якість навчальних матеріалів і фізичної інфраструктури ускладнює навчання. Вищі значення індексу свідчать про більшу гостроту проблеми.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

### *6.2.2. Цифрові ресурси й готовність закладу до цифрового навчання*

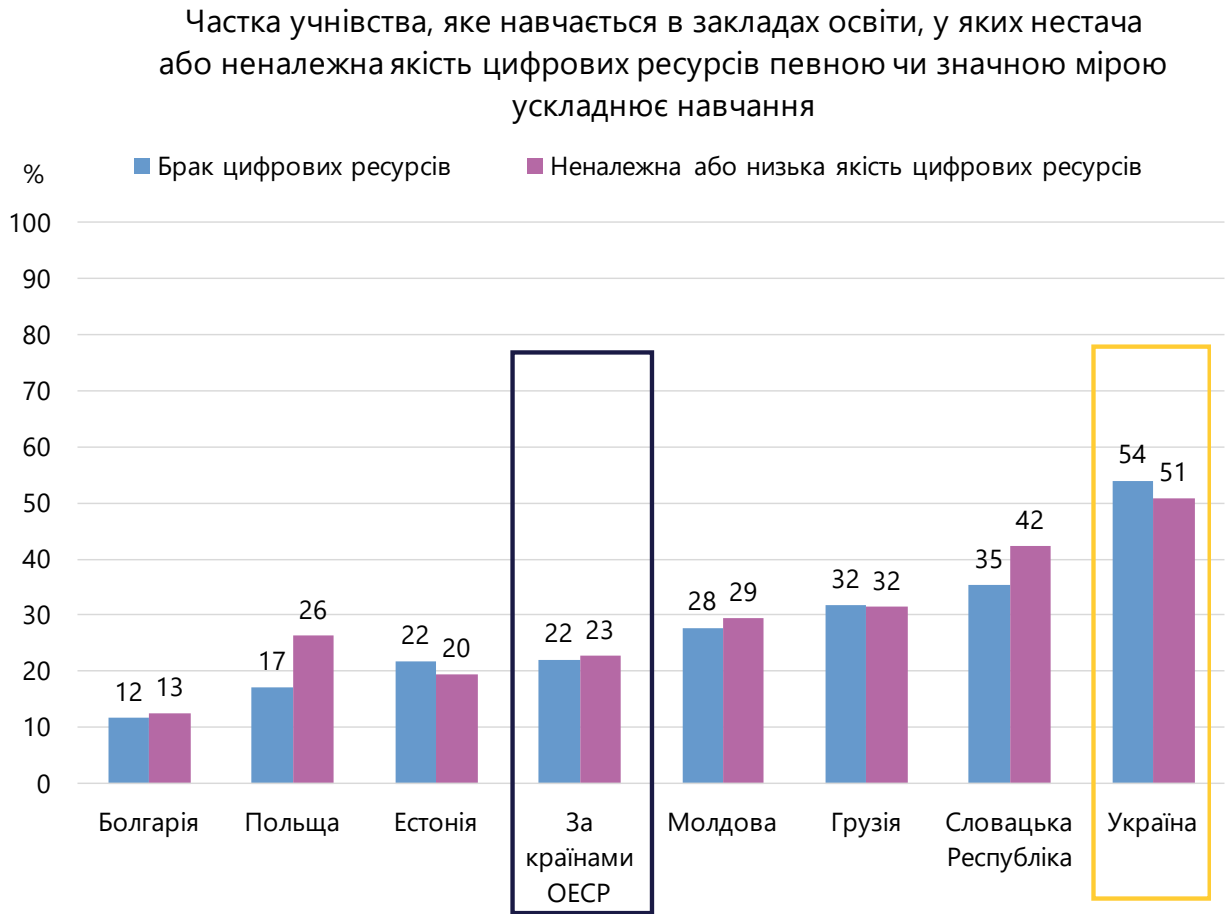
Цифрові технології стали невід'ємною складовою сучасного освітнього процесу. Доступ до комп'ютерної техніки, швидкісного інтернету, цифрових платформ та електронних освітніх ресурсів розширює можливості для організації очного, змішаного й дистанційного навчання, персоналізації освітнього процесу та розвитку цифрових компетентностей учнівства. Водночас сама наявність цифрових пристроїв та інтернет-з'єднання не гарантує їх ефективного використання. Важливими є також якість і надійність цифрової інфраструктури, доступність технічної підтримки, цифрова компетентність учительства й інтеграція технологій у викладання і навчання. Тому готовність закладу освіти до цифрового навчання охоплює не лише забезпеченість обладнанням, а й наявність організаційних умов і практик, які дають змогу використовувати його доцільно, безпечно й ефективно[11].

Для України цифрові ресурси набули особливого значення спочатку під час пандемії COVID-19, а згодом — в умовах повномасштабної війни, коли багато закладів освіти були змушені перейти на дистанційне або змішане навчання. За таких умов доступність і якість цифрової інфраструктури стали одними з ключових передумов безперервності освітнього процесу. Водночас нерівний доступ до техніки, інтернету й цифрової підтримки може поглиблювати відмінності в освітніх можливостях учнівства. Тому далі розглянуто як забезпеченість закладів освіти цифровими ресурсами, так і їхню готовність використовувати цифрові технології в освітньому процесі.

Результати дослідження свідчать, що Україна суттєво відрізняється від інших країн за поширеністю проблем, пов'язаних із цифровими ресурсами (**рис. 6.6**). Майже 54 % українського учнівства навчається в закладах, керівники яких повідомили, що в них освітній процес певною або значною мірою ускладнюється через нестачу цифрових ресурсів, натомість у середньому по країнах ОЕСР цей показник становить близько 22 %. Аналогічна ситуація спостерігається і щодо неналежної або низької якості цифрових ресурсів: в Україні відповідний показник становить понад 50 %, що більш ніж удвічі перевищує середній рівень по країнах ОЕСР і що є одним із найвищих показників серед референтних країн. Отримані результати свідчать, що питання забезпечення цифровими ресурсами залишається, на думку керівництва закладів освіти, одним із найбільш актуальних викликів для української освіти.

[11] OECD (2023), Shaping Digital Education: Enabling Factors for Quality, Equity and Efficiency, OECD Publishing, Paris. URL: https://doi.org/10.1787/bac4dc9f-en.

***Рисунок 6.6. Брак або неналежна якість цифрових ресурсів у закладах освіти України, референтних країн і в середньому за країнами ОЕСР***



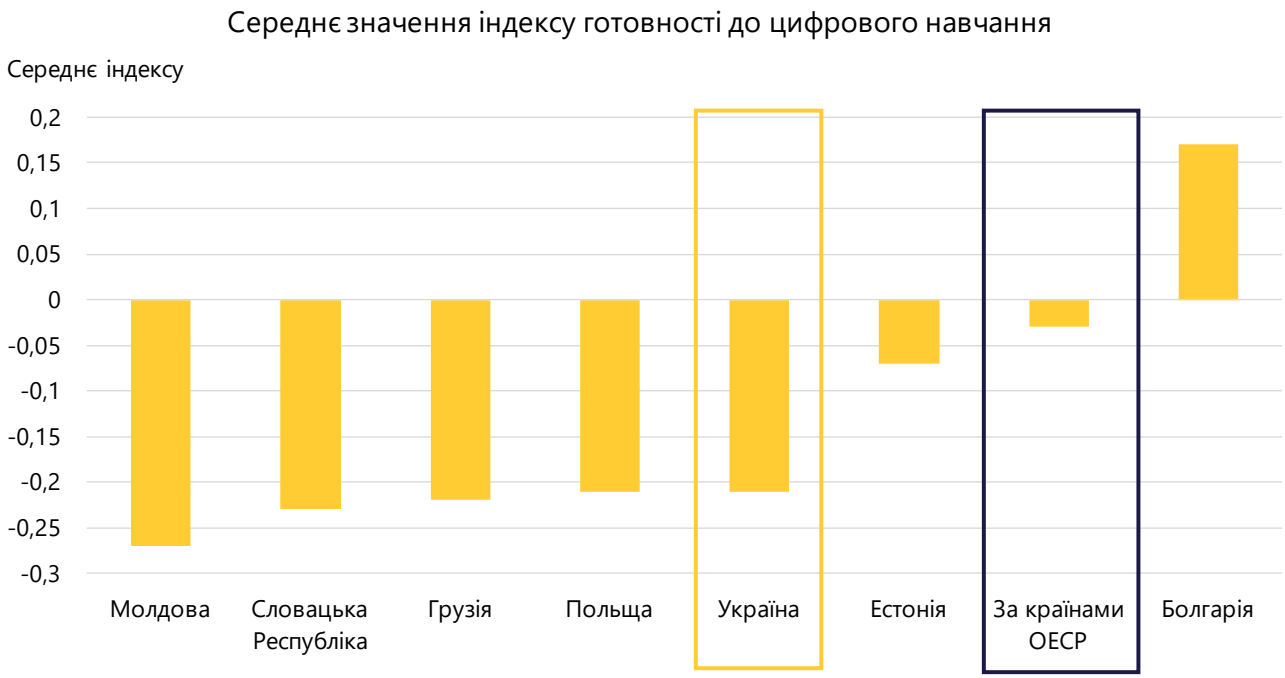

***Примітка.*** **1.** Дані наведено за відповідями керівників закладів освіти. **2.** До цифрових ресурсів належать стаціонарні комп'ютери, ноутбуки й нетбуки, доступ до інтернету, електронні системи управління навчанням та освітні платформи закладу освіти. **3.** Брак означає недостатню кількість цих ресурсів, а неналежна якість — їхній незадовільний стан або обмежену придатність до використання в освітньому процесі.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Для узагальненої оцінки готовності закладів освіти до цифрового навчання в PISA використовують відповідний індекс. Його сформовано на основі відповідей керівників закладів освіти щодо наявності цифрових пристроїв, доступу до інтернету й необхідного програмного забезпечення, цифрової компетентності та підтримки вчительства, а також організаційних умов для використання цифрових технологій у навчанні. Вищі значення індексу свідчать про вищу готовність закладу освіти до цифрового навчання.

Як показано на **рисунку 6.7**, середнє значення індексу в Україні нижче за середній показник для країн ОЕСР та близьке до показників Польщі, Грузії і Словацької Республіки. Найнижче серед референтних країн значення має Молдова, дещо вище — Естонія, а найвище — Болгарія. Отже, за оцінками керівників, у закладах освіти України загалом рідше наявні умови, необхідні для ефективного використання цифрових технологій, ніж у середньому за країнами ОЕСР. Водночас інтегральний індекс відображає загальний рівень готовності, тому далі доцільно окремо розглянути конкретні практики та організаційні умови цифрового навчання.

***Рисунок 6.7. Готовність закладів освіти до цифрового навчання в Україні, референтних країнах і в середньому за країнами ОЕСР***




***Примітка.*** Індекс готовності до цифрового навчання узагальнює відповіді керівників закладів освіти щодо наявності цифрової інфраструктури, технічної й педагогічної підтримки та організаційних умов для використання цифрових технологій. Вищі значення індексу свідчать про вищу готовність закладів освіти.

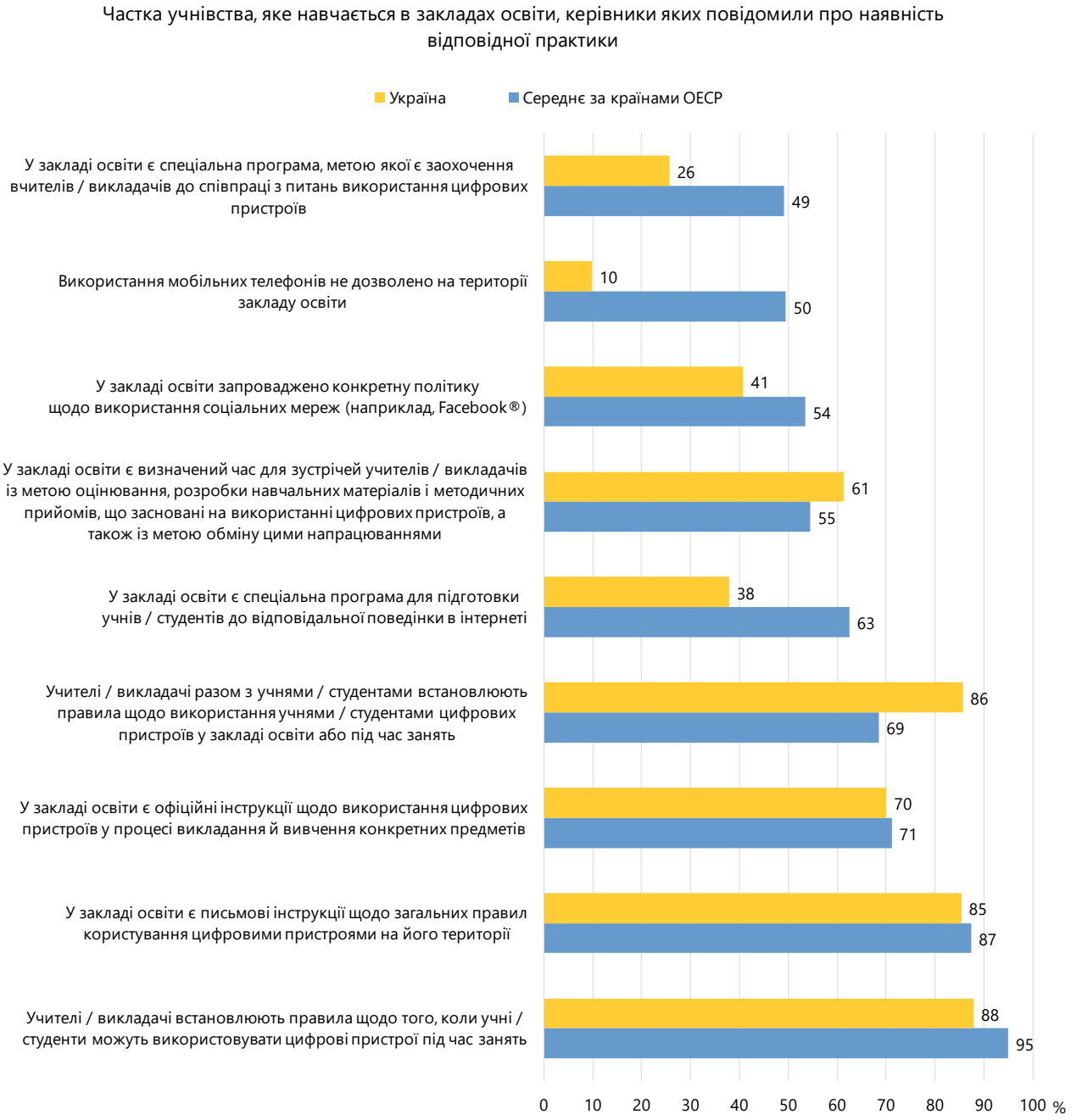
***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Поряд із забезпеченістю цифровими ресурсами важливим складником готовності закладів освіти до цифрового навчання є наявність чітких правил і практик їх використання. В анкеті PISA-2025 керівники закладів освіти повідомляли про програми, інструкції та інші заходи, які наявні та/або реалізуються в їхніх закладах і спрямовані на безпечне й ефективне використання цифрових технологій. Як наголошує ОЕСР, сама наявність цифрових пристроїв не гарантує їх ефективного застосування: важливими є також належна організація, педагогічна підтримка та зрозумілі правила[12].

Як видно з **рисунка 6.8**, українські заклади освіти характеризуються неоднорідною картиною в аспекті впровадження цифрових практик порівняно із середнім рівнем для країн ОЕСР. З одного боку, керівники українських закладів освіти частіше повідомляють про наявність у них правил використання цифрових пристроїв у закладі або під час занять, а також про те, що вчителі мають визначений час для зустрічей з метою оцінювання та розроблення методичних матеріалів з використання цифрових технологій. З іншого боку, українські заклади освіти істотно рідше впроваджують спеціальні програми підготовки учнівства до відповідальної поведінки в інтернеті, програми підтримки вчительства щодо використання цифрових технологій у викладанні, а також значно рідше обмежують використання мобільних телефонів на території закладу освіти. Також українські керівники рідше повідомляють про наявність у їхніх закладах спеціальних програм, спрямованих на заохочення вчительства до співпраці й активного використання цифрових пристроїв.

[12] OECD. (2023). Shaping Digital Education: Enabling Factors for Quality, Equity and Efficiency. Paris: OECD Publishing. URL: https://doi.org/10.1787/bac4dc9f-en.

***Рисунок 6.8. Організаційні практики використання цифрових технологій у закладах освіти України та в середньому за країнами ОЕСР***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Отримані результати свідчать, що українські заклади освіти більшою мірою зосереджені на регулюванні вже наявного використання цифрових технологій, ніж на системному розвитку цифрової культури та цифрової компетентності учнівства й учительства. Натомість у середньому по країнах ОЕСР поряд із формальними правилами значно частіше впроваджуються комплексні програми підтримки цифрового навчання, професійного розвитку вчительства в напрямі підсилення використання цифрових технологій і формування відповідальної цифрової поведінки учнівства.

Особливо помітною є відмінність щодо повної заборони мобільних телефонів на території закладу освіти: в Україні така практика значно менш поширена, ніж у середньому по країнах ОЕСР. Проте це не означає відсутності регулювання, адже більшість українського учнівства навчається в закладах освіти, де діють загальні правила використання цифрових пристроїв. Дані PISA свідчать, що обмеження можуть сприяти зменшенню відволікання під час занять, якщо

їх послідовно дотримуються[13]. Водночас ЮНЕСКО наголошує, що цифрові пристрої варто використовувати тоді, коли вони безпосередньо підтримують навчання[14], а результати окремих досліджень не підтверджують, що самі лише суворі заборони пов'язані з кращими освітніми результатами або добробутом учнівства[15]. Тому важливим є поєднання чітких і здійсненних правил із розвитком цифрової компетентності й педагогічно доцільним використанням технологій. У цьому сенсі дискусія, яка розгорнулася в Україні з приводу заборони використання мобільних пристроїв у школах[16], має враховувати висновки, отримані за підсумками PISA.

### *6.2.3. Забезпеченість педагогічними кадрами*

Поряд із матеріально-технічними та цифровими ресурсами одним із ключових чинників забезпечення якості освіти й якості освітньої діяльності закладу освіти є кадрове забезпечення. У дослідженні PISA цей аспект оцінюють за відповідями керівників закладів щодо того, наскільки освітній процес ускладнюється через нестачу педагогічних кадрів або недостатній рівень їхньої кваліфікації. Саме вчительство є визначальним ресурсом освітньої системи, від професійної підготовки, кількості та доступності якого значною мірою залежить якість навчання учнівства[17].

Як видно з **рисунка 6.9**, в Україні близько третини учнівства навчається в закладах освіти, керівники яких повідомили, що освітній процес певною або значною мірою ускладнюється через нестачу педагогічних кадрів[18]. Це значення є близьким до середнього показника для країн ОЕСР і нижчим, ніж в Естонії й Польщі, але вищим, ніж у Грузії і Болгарії. Водночас про недостатню кваліфікацію педагогічних кадрів повідомили керівники закладів освіти, у яких навчається менша частка українського учнівства, ніж у середньому по країнах ОЕСР.

---

[13] OECD. (2023). Shaping Digital Education: Enabling Factors for Quality, Equity and Efficiency. Paris: OECD Publishing. URL: https://doi.org/10.1787/bac4dc9f-en.

[14] UNESCO. (2023). To ban or not to ban? Monitoring countries' regulations on smartphone use in school. URL: https://www.unesco.org/en/articles/smartphones-school-only-when-they-clearly-support-learning.

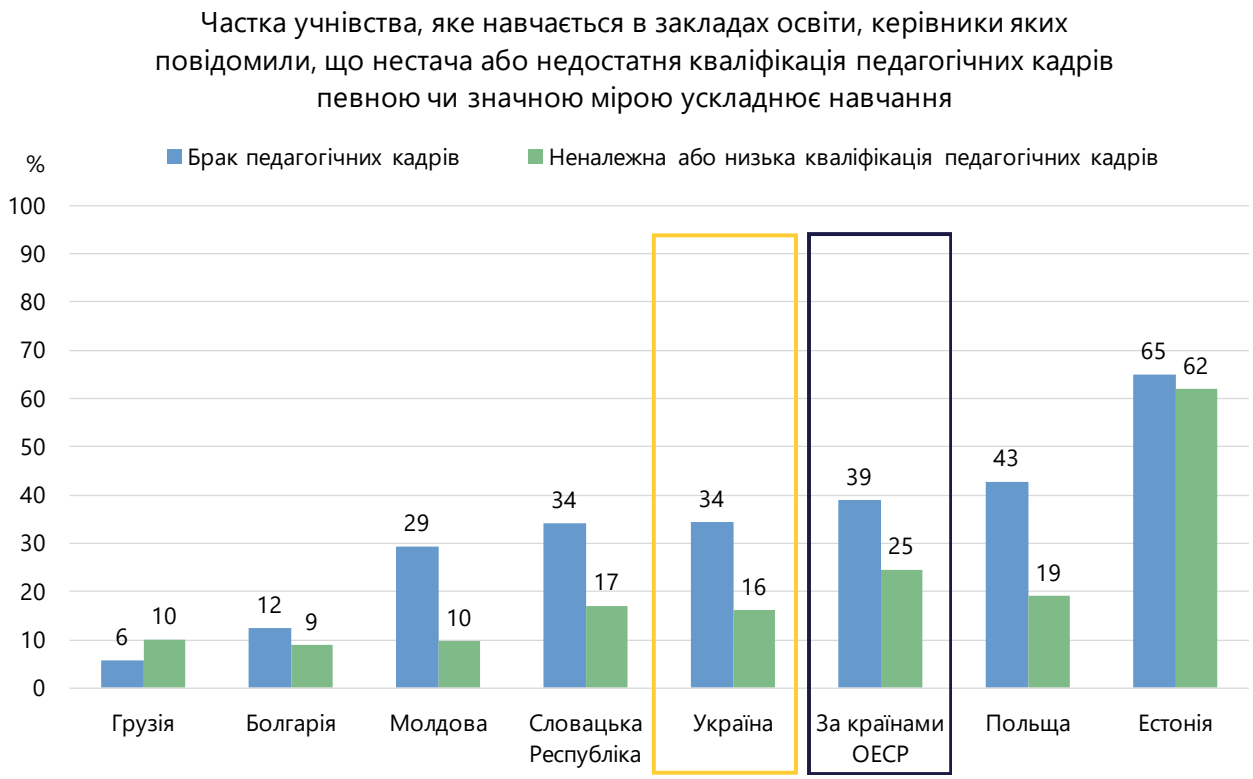
[15] Goodyear V., Randhawa A., Adab P., et al. (2025). School phone policies and their association with mental wellbeing, phone use, and social media use (SMART Schools): a cross-sectional observational study. The Lancet Regional Health – Europe, 51, 101211. URL: https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2025.101211.

[16] Законопроєкт про заборону гаджетів на уроках потребує врахування думки педагогів, учнів та батьків / Освітній омбудсмен. URL: https://eo.gov.ua/zakonoproiekt-pro-zaboronu-hadzhetiv-na-urokakh-potrebuie-vrakhuvannia-dumky-pedahohiv-uchniv-ta-batkiv/2026/04/16/. Міністр освіти вважає дискусійним питання заборони смартфонів в українських школах. URL: https://ms.detector.media/withoutsection/post/38965/2026-02-16-ministr-osvity-vvazhaie-dyskusiynym-pytannya-zaborony-smartfoniv-v-ukrainskykh-shkolakh/. Чи заборонять учням користуватися телефонами на уроках: рішення комітету ВР. URL: https://nus.org.ua/2026/07/02/chy-zaboronyat-uchnyam-korystuvatysya-telefonamy-na-urokah-rishennya-komitetu-vr/.

[17] OECD (2023), PISA 2022 Results (Volume II): Learning During – and From – Disruption, PISA, OECD Publishing, Paris. URL: https://doi.org/10.1787/a97db61c-en.

[18] ***Примітка.*** Проблема з кадрами в закладах освіти по-різному може інтерпретуватися керівниками, які брали участь у PISA-2025, якщо немає визначеності «в термінах». Свідченням цього може бути різна інтерпретація браку кадрів на національному рівні, див., наприклад: 1700 чи 44 тисячі? У МОН пояснили, скільки вчителів насправді бракує українським школам (1 червня 2026). URL: https://osvitoria.media/news/1700-chy-44-tysyachi-u-mon-poyasnyly-skilky-vchyteliv-naspravdi-brakuye-ukrayinskym-shkolam/.

***Рисунок 6.9. Нестача педагогічних кадрів і недостатній рівень їхньої кваліфікації в Україні, референтних країнах і в середньому по країнах ОЕСР***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Показники кадрового забезпечення України необхідно інтерпретувати з урахуванням умов проведення PISA-2025. Повномасштабна війна вплинула на умови праці й територіальний розподіл педагогічних кадрів через вимушене переміщення населення, зміни в організації освітнього процесу й додаткове навантаження на вчительство. Також важливо враховувати той факт, що в PISA-2025 взяли участь лише заклади освіти з відносно безпечних регіонів, у яких навчання відбувалося переважно в очному або змішаному форматі. Тому отримані показники не характеризують ситуацію в усій системі освіти України й можуть не відображати найгостріших кадрових проблем у прифронтових регіонах і закладах, які працювали лише дистанційно. Та поза цим забезпечення закладів освіти достатньою кількістю кваліфікованих педагогічних працівників залишається важливим завданням для відновлення й подальшого розвитку української освіти[19].

Водночас аналіз даних PISA-2025 не виявив статистично значущого зв'язку між індексом нестачі педагогічних кадрів і результатами українського учнівства з природничо-наукових дисциплін — ані до, ані після врахування соціально-економічного статусу учнівства й закладів освіти. Отже, ці дані не дають підстав стверджувати, що нестача педагогічних кадрів самостійно пояснює відмінності в результатах учнівства. Це не заперечує важливості кадрового забезпечення, але вказує на те, що в межах вибірки PISA-2025 відповідного статистичного зв'язку не зафіксовано.

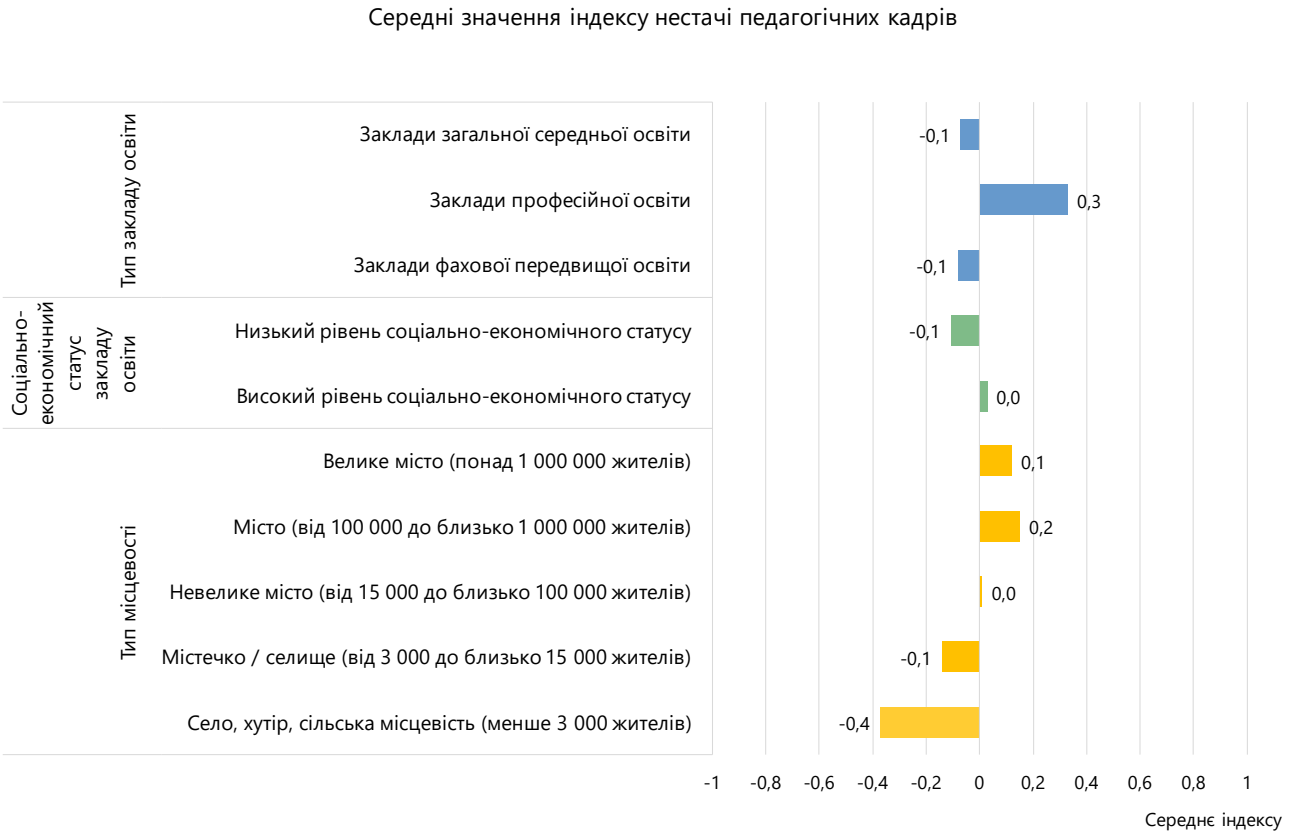
Відсутність такого зв'язку не означає, що кадрові труднощі однаково проявляються в усіх закладах освіти. На **рисунку 6.10** наведено середні значення індексу нестачі педагогічних кадрів залежно від типу закладу освіти, його соціально-економічного статусу та місцевості, де він розташований. Вищі значення індексу свідчать про те, що керівники частіше повідомляли про нестачу або недостатню кваліфікацію педагогічних і допоміжних кадрів як чинники, що ускладнюють освітній процес.

[19] OECD (2025), Transforming General Upper Secondary Education in Ukraine: Insights from International Experiences, OECD Publishing, Paris. URL: https://doi.org/10.1787/7c357ac4-en.

За типом закладу освіти найвище середнє значення індексу спостерігається в ЗПО, натомість у ЗЗСО та ЗФПО його значення є нижчими. Однак ці відмінності не є статистично значущими, тому їх варто розглядати лише як тенденцію. Не виявлено статистично значущих відмінностей і між закладами освіти з різним соціально-економічним статусом.

Виразніше значення індексу різняться залежно від типу місцевості. Вищі значення зафіксовано в закладах освіти, розташованих у великих містах і містах із населенням від 100 тис. до 1 млн жителів, а найнижчі — у сільській місцевості. Водночас статистично значущою є лише відмінність між закладами освіти у великих містах і сільській місцевості. Дані PISA не дають змоги встановити причини цієї відмінності: вона може бути пов'язана з особливостями територіального розподілу педагогічних кадрів, кадровими потребами закладів освіти або відмінностями в оцінюванні цих потреб їхніми керівниками.

***Рисунок 6.10. Нестача педагогічних кадрів у закладах освіти України за їхніми характеристиками***




***Примітка.*** Індекс нестачі педагогічних кадрів узагальнює відповіді керівників закладів освіти щодо нестачі та недостатньої кваліфікації педагогічних кадрів і допоміжного персоналу. Вищі значення індексу свідчать про більшу гостроту кадрових проблем.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Отже, результати PISA-2025 свідчать, що кадрові труднощі залишаються помітною складовою загальної ситуації в ресурсному забезпеченні українських закладів освіти, хоча їхня поширеність і гострота різняться залежно від окремих характеристик закладів. Відсутність статистично значущого зв'язку з результатами учнівства в межах цього дослідження не зменшує значення кадрового ресурсу для забезпечення безперервності та якості освітнього процесу. Достатня кількість належно підготовлених педагогічних працівників, їхній професійний розвиток і збалансований розподіл між закладами освіти залишаються необхідними передумовами стійкості й подальшого відновлення української системи освіти.

Насамкінець варто зауважити, що у 2027 р. стануть доступними дані міжнародного дослідження вчительської професії «Навчати і навчатися» (англійською — Teaching and Learning

International Survey, TALIS)[20], основний етап якого в Україні було проведено навесні 2026 р. у форматі TALIS+[21]. Це вже четвертий цикл дослідження, заснованого у 2008 р. ОЕСР[22], яке допомагає ширше подивитися на освітні системи, доповнюючи дані про успішність учнівства, отримувані в межах PISA, і соціально-емоційні практики учнівства, отримувані в межах міжнародного Дослідження соціально-емоційних навичок (ДоСЕН)[23], інформацією про практики й потреби керівників і вчительства базової ланки освіти (5-9 класи). Результати цього дослідження можуть допомогти управлінцям у галузі освіти в Україні більш цілісно побачити запити вчительства задля пошуку оптимальних форм підтримки педагогічної професії, що, урешті, може сприяти зниженню показників браку і якості педагогічних кадрів, зафіксованих у цьому звіті.

[20] https://talis.edcamp.ua/

[21] ***Примітка.*** У більшості країн TALIS було проведено у 2024 р., за підсумками чого у 2025 р. було підготовлено звіт (див. докладніше тут: https://www.oecd.org/en/about/programmes/talis.html), однак з об'єктивних обставин Україна змогла приєднатися до дослідження пізніше у форматі TALIS+.

[22] ***Примітка.*** Для України це перший цикл повноцінної участі в TALIS, який реалізується відповідно до наказу МОНУ «Про деякі питання проведення міжнародного дослідження вчительської професії «Навчати і навчатися» (TALIS 2024-2026)» від 04.12.2024 № 1706 (URL: https://talis.edcamp.ua/wp-content/uploads/2025/05/nakaz-mon-pro-talis-2024.pdf). Щоправда, ще у 2017 р. в Україні була спроба провести аналогічне дослідження за методикою TALIS-2013 (див. матеріали Всеукраїнського опитування серед директорів та вчителів за методологією TALIS за посиланням: https://uera.org.ua/uk/node/54).

[23] https://dosen.edcamp.ua/

## Джерела

1700 чи 44 тисячі? У МОН пояснили, скільки вчителів насправді бракує українським школам (1 червня 2026). URL: https://osvitoria.media/news/1700-chy-44-tysyachi-u-mon-poyasnyly-skilky-vchyteliv-naspravdi-brakuye-ukrayinskym-shkolam/.

Barrett P., Treves A., Shmis T., & Ambasz, D. (2019). The Impact of School Infrastructure on Learning: A Synthesis of the Evidence. Washington, DC: World Bank. URL: https://documents1.worldbank.org/curated/en/853821543501252792/pdf/132579-PUB-Impact-of-School.pdf.

Cedos. (2023). War & Education. URL: https://cedos.org.ua/wp-content/uploads/eng-saved_overview-report-2022-web.pdf.

Goodyear V., Randhawa A., Adab P., et al. (2025). School phone policies and their association with mental wellbeing, phone use, and social media use (SMART Schools): a cross-sectional observational study. The Lancet Regional Health – Europe, 51, 101211. URL: https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2025.101211.

OECD (2019), PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do, PISA, OECD Publishing, Paris. URL: https://doi.org/10.1787/5f07c754-en.

OECD (2023), PISA 2022 Results (Volume II): Learning During – and From – Disruption, PISA, OECD Publishing, Paris. URL: https://doi.org/10.1787/a97db61c-en.

OECD (2023), Shaping Digital Education: Enabling Factors for Quality, Equity and Efficiency, OECD Publishing, Paris. URL: https://doi.org/10.1787/bac4dc9f-en.

OECD (2023), PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/53f23881-en.

OECD (2025), Transforming General Upper Secondary Education in Ukraine: Insights from International Experiences, OECD Publishing, Paris. URL: https://doi.org/10.1787/7c357ac4-en.

UNESCO Institute for Statistics (UIS). Education Data. Montreal: UNESCO Institute for Statistics. URL: https://uis.unesco.org/.

UNESCO. (2023). To ban or not to ban? Monitoring countries' regulations on smartphone use in school. URL: https://www.unesco.org/en/articles/smartphones-school-only-when-they-clearly-support-learning.

UNESCO. Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action for the Implementation of Sustainable Development Goal 4. Paris: UNESCO, 2016. П. 105. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656.

UNICEF. (2025). More than 340 educational facilities damaged or destroyed in Ukraine this year. URL: https://www.unicef.org/press-releases/more-340-educational-facilities-damaged-or-destroyed-ukraine-year.

United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (UNOCHA). (2025). *Ukraine Humanitarian Needs and Response Plan 2025*. URL: https://humanitarianaction.info/plan/1271/document/ukraine-humanitarian-needs-and-response-plan-2025/article/32-education-0.

World Bank. Government expenditure on education, total (% of GDP). World Development Indicators. Washington, DC: The World Bank. URL: https://data.worldbank.org/indicator/SE.XPD.TOTL.GD.ZS.

Вебсторінка дослідження TALIS (ОЕСР). URL: https://www.oecd.org/en/about/programmes/talis.html.

Вебсторінка Міжнародного дослідження вчительської професії «Навчати і навчатися» (TALIS 2024-2026). URL: https://talis.edcamp.ua/.

Вебсторінка міжнародного Дослідження соціально-емоційних навичок (ДоСЕН). URL: https://dosen.edcamp.ua/.

Всеукраїнське опитування серед директорів та вчителів за методологією TALIS. URL: https://uera.org.ua/uk/node/54.

Законопроєкт про заборону гаджетів на уроках потребує врахування думки педагогів, учнів та батьків / Освітній омбудсмен. URL: https://eo.gov.ua/zakonoproiekt-pro-zaboronu-hadzhetiv-na-urokakh-potrebuie-vrakhuvannia-dumky-pedahohiv-uchniv-ta-batkiv/2026/04/16/.

Міністр освіти вважає дискусійним питання заборони смартфонів в українських школах. URL: https://ms.detector.media/withoutsection/post/38965/2026-02-16-ministr-osvity-vvazhaie-dyskusiynym-pytannya-zaborony-smartfoniv-v-ukrainskykh-shkolakh/.

Про деякі питання проведення міжнародного дослідження вчительської професії «Навчати і навчатися» (TALIS 2024-2026): наказ МОНУ від 04.12.2024 № 1706. URL: https://talis.edcamp.ua/wp-content/uploads/2025/05/nakaz-mon-pro-talis-2024.pdf.

Чи заборонять учням користуватися телефонами на уроках: рішення комітету ВР. URL: https://nus.org.ua/2026/07/02/chy-zaboronyat-uchnyam-korystuvatysya-telefonamy-na-urokah-rishennya-komitetu-vr/.

# ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ СУЧАСНОГО 15-РІЧНОГО УЧНІВСТВА

Дані ґрунтуються на відповідях учнівства й адміністрації закладів освіти на запитання анкет, тож відображають суб'єктивні погляди на ті чи ті питання

7

У цьому розділі проаналізовано дані PISA-2025 щодо освітнього середовища, у якому навчається 15-річне українське учнівство. Зокрема увагу зосереджено на тому, чи почуваються підлітки безпечно в закладі освіти та поза ним, чи переживали вони досвід булінгу, яка атмосфера панує на уроках природничо-наукових дисциплін, чи отримують підлітки підтримку з боку вчительства й родини та як використовують чатботи на основі ШІ для навчання. Відповідні дані представлено в міжнародному контексті та за окремими характеристиками учнівства й закладів освіти. Окремий фокус у розділі — зв'язок досліджуваних характеристик із благополуччям учнівства, його відчуттям приналежності до закладу освіти й результатами з природничо-наукових дисциплін.

## Резюме змісту розділу

- Понад 90 % українського учнівства повідомляє, що почувається безпечно дорогою до закладу освіти й додому, у класах й інших приміщеннях закладу освіти. Загальний рівень відчуття безпеки в Україні близький до середнього за країнами ОЕСР. Водночас хлопці й учнівство з вищим соціально-економічним статусом почуваються безпечніше, ніж дівчата та учнівство з нижчим статусом.
- В Україні 14 % підлітків повідомили, що зазнавали принаймні одного з видів булінгу щонайменше кілька разів на місяць. Це менше, ніж у середньому по країнах ОЕСР, і майже відповідає показнику України у 2022 р. Хлопці й учнівство із закладів освіти в сільській місцевості частіше повідомляють про регулярний досвід булінгу.
- Українське учнівство загалом оцінює дисциплінарний клімат на уроках природничо-наукових дисциплін позитивніше, ніж учнівство в середньому за країнами ОЕСР та в усіх референтних країнах. Традиційні порушення робочої атмосфери, як-от шум у класі, безлад і затримки з початком роботи, в Україні трапляються рідше. Водночас 34 % учнівства повідомляє про відволікання через використання цифрових ресурсів — це більше, ніж у середньому по країнах ОЕСР.
- Більшість українського учнівства відчуває підтримку з боку вчительства на уроках природничо-наукових дисциплін. За всіма розглянутими проявами такої підтримки показники України вищі за середні для країн ОЕСР. Найчастіше учнівство повідомляє про допомогу в навчанні, а найрідше — про те, що вчитель або вчителька продовжує пояснювати матеріал доти, доки всі його зрозуміють.
- 15-річні українські підлітки частіше, ніж в середньому їхні однолітки в країнах ОЕСР, звертаються по допомогу в межах виконання різноманітних навчальних завдань до генеративного штучного інтелекту. Ці дані не дають підстав для висновку про більшу поширеність в українських школах порушень академічної доброчесності, однак слугують сигналом щодо необхідності напрацювання чітких і зрозумілих правил, за яких «підтримка» ШІ може вважатися позитивною.
- Більшість українських підлітків повідомляє про те, що в їхніх родинах регулярно цікавляться тим, як відбувається навчання і що відбувається в закладі. Загальний рівень підтримки з боку родини в Україні близький до середнього за країнами ОЕСР. Дівчата, учнівство з вищим соціально-економічним статусом і учнівство з вищими результатами частіше повідомляють про таку підтримку.
- Відчуття безпеки, сприятливіший дисциплінарний клімат і підтримка з боку родини позитивно пов’язані з благополуччям учнівства, його відчуттям приналежності до закладу освіти та результатами з природничо-наукових дисциплін. Досвід булінгу, навпаки, негативно пов’язаний з усіма цими показниками. Підтримка з боку вчителів позитивно пов’язана з благополуччям і відчуттям приналежності, однак її зв’язок із результатами з природничо-наукових дисциплін в Україні не є статистично значущим.

## Попередні зауваги

Під час інтерпретації наведених у цьому розділі результатів необхідно враховувати кілька застережень.

По-перше, усі розглянуті показники ґрунтуються на відповідях учнівства на запитання анкети PISA-2025. Отже, вони відображають те, як самі учні й учениці сприймають власну безпеку, досвід булінгу, дисциплінарний клімат на уроках і підтримку з боку вчительства й родини. Ці дані не є результатами незалежного спостереження або об'єктивного оцінювання освітнього середовища. На відповіді можуть впливати особистий досвід учнівства, його очікування, культурні норми та відмінності в розумінні запропонованих тверджень, що особливо важливо враховувати під час міжнародних порівнянь[1].

По-друге, результати щодо відчуття безпеки українського учнівства потрібно розглядати з урахуванням умов повномасштабної війни. Запитання анкети PISA не розроблені для проведення оцінювань в умовах війни, відповідно в них не враховано досвід повітряних тривог, обстрілів, перебування в укриттях або інших пов'язаних із війною викликів. Тому високі показники відчуття безпеки не свідчать про відсутність таких ризиків, а відображають те, наскільки захищеним учнівство почувається у своєму звичному освітньому середовищі.

По-третє, основний етап PISA-2025 в Україні було проведено лише в тих регіонах і закладах освіти, де безпекова ситуація дала змогу організувати тестування, а освітній процес відбувався переважно в очному або змішаному форматі. Отже, отримані результати не відображають ситуації на тимчасово окупованих територіях, у регіонах, де тестування не проводили з безпекових причин, і в закладах освіти, які працювали тільки у дистанційному форматі.

По-четверте, виявлені зв'язки між характеристиками освітнього середовища, благополуччям учнівства, його відчуттям приналежності до закладу освіти й результатами з природничо-наукових дисциплін не доводять наявності причиново-наслідкових залежностей. Навіть якщо зв'язок залишається статистично значущим після врахування соціально-економічних характеристик учнівства й закладів освіти, це не означає, що саме певна характеристика освітнього середовища безпосередньо спричиняє вищі або нижчі результати чи рівень благополуччя.

### 7.1. Безпека й взаємини в закладі освіти

Безпека й характер взаємин у закладі освіти є важливими складниками освітнього досвіду учнівства. Відчуття фізичної і психологічної захищеності допомагає учням і ученицям зосереджуватися на навчанні, взаємодіяти з однолітками й учительством і почуватися частиною освітньої спільноти. Натомість відчуття небезпеки або досвід ворожих і принизливих взаємодій

[1] ***Примітка.*** Як зазначається в усіх звітах PISA, «...суб'єктивні відповіді — інформативні та корисні, але водночас вони чутливі до трьох можливих упереджень: упередження соціальної бажаності, тобто тенденція відповідати так, як прийнято в певному соціальному або культурному контексті; упередження референтної групи, тобто вплив неявної порівняльної групи, на яку орієнтується респондент, коли говорить про власні цінності на суб'єктивній шкалі, та упередження стилю відповіді, тобто тенденція використовувати крайні відповіді на шкалі або, навпаки, уникати їх». (Цит. за: Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022 / кол. авт. : Г. Бичко (осн. автор), Т. Вакуленко, Т. Лісова, М. Мазорчук, В. Терещенко, С. Раков, В. Горох та ін. ; за ред. В. Терещенка та І. Клименко ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ, 2023. 395 с. https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/PISA-2022_Naczionalnyj-zvit_povnyj.pdf).

можуть негативно позначатися на благополуччі учнівства, його залученості до навчання та відчутті приналежності до закладу освіти. У цьому підрозділі розглянуто те, наскільки безпечно українські 15-річні підлітки почуваються у своїх закладах освіти та дорогою до них, а також те, наскільки поширеним серед учнівства є булінг.

### *7.1.1. Відчуття безпеки в закладі освіти*

Безпечне освітнє середовище є однією з базових умов навчання й розвитку учнівства. У закладі освіти, де учні й учениці почуваються фізично й психологічно захищеними, їм легше зосереджуватися на навчанні, брати участь у спільній роботі, вибудовувати довірливі стосунки з однолітками й учительством і відчувати себе частиною шкільної спільноти. Натомість відчуття небезпеки, тривоги або незахищеності може обмежувати навчальні можливості, знижувати залученість до освітнього процесу й негативно позначатися на благополуччі.

У цьому підрозділі розглянуто, наскільки безпечно 15-річне учнівство в Україні почувається в закладі освіти та дорогою до нього. Ідеться саме про суб'єктивне сприйняття безпеки, тобто про те, як учні й учениці самі оцінюють власний досвід перебування в освітньому середовищі. Такі дані є важливими, бо вони дають змогу побачити ситуацію очима самого учнівства. Водночас їх потрібно інтерпретувати обережно: у різних країнах поняття безпеки може мати різні відтінки, а відповіді учнівства можуть залежати від культурного контексту, звичного рівня ризику, особистого досвіду й того, з якими ситуаціями підлітки порівнюють своє щоденне шкільне життя.

Для України ця обережність особливо важлива. В умовах повномасштабної війни саме поняття безпеки неминуче пов'язане не лише із взаєминами в закладі освіти чи зі взаємодіями з іншими по дорозі до нього, а й із ширшим контекстом життєдіяльності: повітряними тривогами, обстрілами, перебуваннями в укриттях, перебоями в навчанні, переміщенням родин і загальною невизначеністю повсякденного життя. За даними ЮНІСЕФ, лише у 2025 р. в Україні було пошкоджено або зруйновано понад 340 освітніх об'єктів, а від початку повномасштабного вторгнення кількість пошкоджених або зруйнованих закладів освіти сягнула понад 1 600[2]. Водночас міжнародні організації наголошують, що безпечні навчальні простори, укриття й психосоціальна підтримка є критичними умовами продовження навчання під час війни[3]. Запитання PISA в учнівській анкеті не були розроблені для вимірювання відчуття безпеки в умовах війни, тому не можна точно сказати, як саме українські учні й учениці співвідносили ці запитання з власним досвідом існування в умовах постійних викликів війни. Імовірно, відповідаючи на них, частина учнівства могла оцінювати не абсолютну безпеку, а радше відносне відчуття захищеності в межах звичного для себе освітнього простору.

Попри складний контекст, більшість українських 15-річних учнів і учениць, які брали участь у PISA-2025, погодилися або цілком погодилися з тим, що почуваються безпечно в різних ситуаціях, пов'язаних із відвідуванням закладу освіти. Зокрема, 93 % учнівства повідомили, що почуваються безпечно дорогою до закладу освіти (**рис. 7.1**), а 95 % — дорогою додому. Подібні результати і щодо перебування безпосередньо в закладі освіти: 94 % учнів і учениць почуваються безпечно в класі, а 91 % — і в інших місцях закладу освіти, наприклад у коридорах або їдальні[4].

Ці високі частки не варто тлумачити як свідчення відсутності безпекових ризиків. Радше вони показують, що більшість українського учнівства в межах тих ситуацій, про які запитувала анкета PISA, сприймає свій заклад освіти та шлях до нього як відносно безпечні. Це може бути пов'язано з адаптацією закладів освіти до роботи в умовах війни, звичністю певних процедур

---

[2] ***Примітка.*** За даними МОНУ станом на серпень 2026 р., 4 650 закладів освіти постраждали від бомбардувань та обстрілів, а 423 з них зруйновано повністю. Див. інтерактивний дашборд: https://saveschools.in.ua/.

[3] More than 340 educational facilities damaged or destroyed in Ukraine this year // UNICEF. 25 November 2025. URL: https://www.unicef.org/ukraine/en/press-releases/more-340-educational-facilities-damaged-or-destroyed-ukraine-year.
Kotak M., Nitspol S. Safe schools for children in Ukraine // UNICEF. 20 December 2022. URL: https://www.unicef.org/ukraine/en/stories/safe-schools-for-children-in-ukraine.

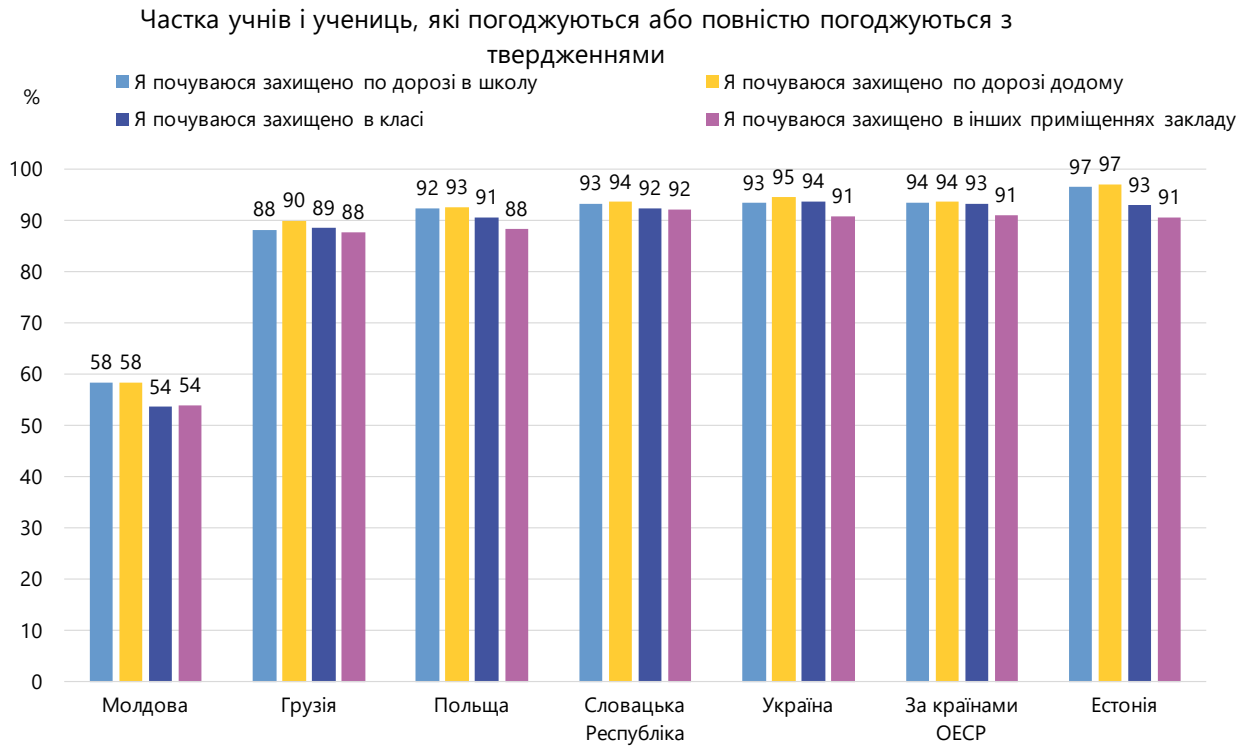
[4] ***Джерело:*** база даних PISA-2025.

безпеки, підтримкою з боку дорослих, а також із тим, що учні й учениці могли оцінювати саме повсякденне шкільне середовище, а не загальний рівень воєнної небезпеки в країні, у своєму регіоні чи населеному пункті.

Порівняно з референтними країнами Україна має один із вищих показників відчуття безпеки. За часткою учнівства, яке почувається безпечно дорогою до закладу освіти, Україна перебуває приблизно на рівні середнього показника для країн ОЕСР і близько до Польщі й Словацької Республіки. Водночас цей показник в Україні значно вищий, ніж у Молдові, Болгарії і Грузії, але дещо нижчий, ніж в Естонії.

Високі показники відчуття безпеки фіксувалися в Україні й у попередньому циклі PISA. У 2022 р. 93 % українського учнівства повідомляло, що почувається безпечно дорогою до закладу освіти, 94 % — дорогою додому, 94 % — у класах або аудиторіях, а 93 % — в інших місцях закладу освіти[5]. У 2025 р. перші три показники залишилися майже такими самими, натомість частка тих, хто почувається безпечно в інших місцях закладу освіти, стала дещо нижчою. З огляду на те, що війна триває, така відносна стабільність може свідчити не про відсутність ризиків, а про те, що для більшості учнівства освітній простір і далі залишається середовищем, у якому вони мають певне відчуття захищеності й передбачуваності.

***Рисунок 7.1. Частка учнівства, яке почувається безпечно в закладі освіти та поза ним, в Україні, у середньому за країнами ОЕСР і в референтних країнах***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Окремі відповіді учнівства на запитання про безпеку було узагальнено в ***індексі відчуття безпеки в закладі освіти***. Цей індекс відображає, наскільки безпечно учні й учениці почуваються дорогою до закладу освіти, дорогою додому, у класах та в інших місцях закладу освіти. Значення цього індексу для України (0,2) вище, ніж у референтних країнах, крім Естонії, і близьке до середнього за країнами ОЕСР. Саме цей індекс далі використано для дослідження зв'язку відчуття безпеки з благополуччям учнівства й результатами навчання, а

[5] Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022 / кол. авт. : Г. Бичко (осн. автор), Т. Вакуленко, Т. Лісова, М. Мазорчук, В. Терещенко, С. Раков, В. Горох та ін. ; за ред. В. Терещенка та І. Клименко ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ, 2023. 395 с. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/PISA-2022_Naczionalnyj-zvit_povnyj.pdf.

також відмінностей у відчутті безпеки між різними групами учнівства й між закладами освіти з різними характеристиками.

Відчуття безпеки в закладі освіти має позитивний зв'язок з важливими показниками благополуччя учнівства. Учні й учениці, які почуваються безпечніше, частіше повідомляють про вищу задоволеність життям і сильніше відчуття приналежності до свого закладу освіти. Цей зв'язок залишається статистично значущим і після врахування соціально-економічного статусу учнівства й закладів освіти (**табл. 7.1**).

Позитивний зв'язок спостерігається також між відчуттям безпеки й результатами з природничо-наукових дисциплін. Учнівство, яке почувається безпечніше, у середньому демонструє вищі результати в цій галузі. Це не означає, що саме відчуття безпеки автоматично зумовлює вищі навчальні результати, однак воно є важливою характеристикою освітнього середовища, у якому учням й ученицям легше зосереджуватися на навчанні, взаємодіяти з учительством і однолітками та відчувати себе частиною шкільної спільноти.

***Таблиця 7.1. Зв'язок між відчуттям безпеки в закладі освіти, благополуччям учнів і учениць та результатами з природничо-наукових дисциплін в Україні***

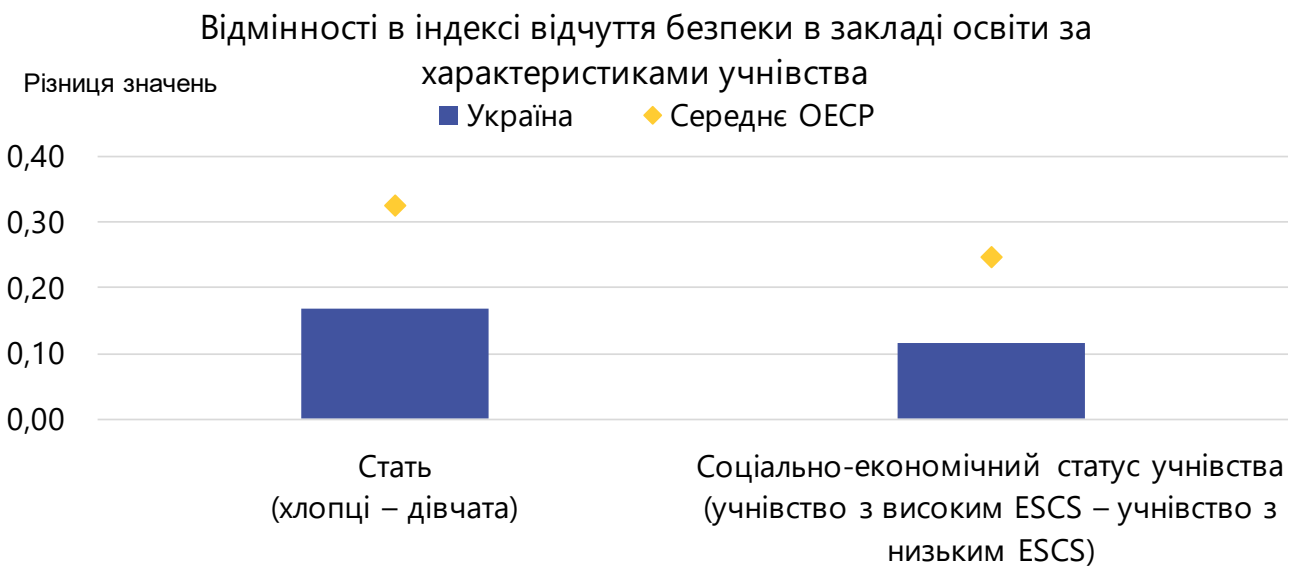
| Показник | Задоволеність життям | Відчуття приналежності до закладу освіти | Результати з природничо наукових дисциплін |
|---|---|---|---|
| **Зв'язок із відчуттям безпеки в закладі освіти** | Позитивний | Позитивний | Позитивний |

***Примітка.*** **1.** У таблиці узагальнено напрям зв'язку між індексом відчуття безпеки в закладі освіти й індексами задоволеності життям і відчуття приналежності до закладу освіти, а також результатами з природничо-наукових дисциплін. **2.** Позитивний зв'язок означає, що вищі значення індексу відчуття безпеки пов'язані з вищими значеннями відповідного показника. **3.** Усі наведені зв'язки є статистично значущими як до, так і після врахування соціально-економічного статусу учнівства й закладів освіти.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

В Україні, як і в середньому по країнах ОЕСР, хлопці повідомляють про вищий рівень відчуття безпеки в закладі освіти, ніж дівчата. Різниця між хлопцями й дівчатами в Україні становить 0,17 бала за індексом відчуття безпеки і є статистично значущою. Водночас ця різниця менша, ніж у середньому по країнах ОЕСР, де відповідний розрив становить 0,32 бала (**рис. 7.2**). Також статистично значущою є різниця за соціально-економічним статусом учнівства: учні й учениці з вищим соціально-економічним статусом почуваються безпечніше, ніж їхні однолітки, які мають гірші соціально-економічні передумови для навчання. В Україні цей розрив становить 0,12 бала, водночас у середньому за країнами ОЕСР він удвічі більший — 0,24 бала. Отже, соціально-економічні відмінності у відчутті безпеки в Україні є помітними, але менш вираженими, ніж у середньому по країнах ОЕСР.

***Рисунок 7.2. Відчуття безпеки в закладі освіти за окремими характеристиками учнівства в Україні й у середньому по країнах ОЕСР***




***Примітка.*** **1.** Різницю обчислено як значення індексу для першої зазначеної групи мінус його значення для другої групи. Додатні значення вказують, що перша група повідомляє про вище відчуття безпеки в закладі освіти. **2.** Усі відмінності на рисунку є статистично значущими.

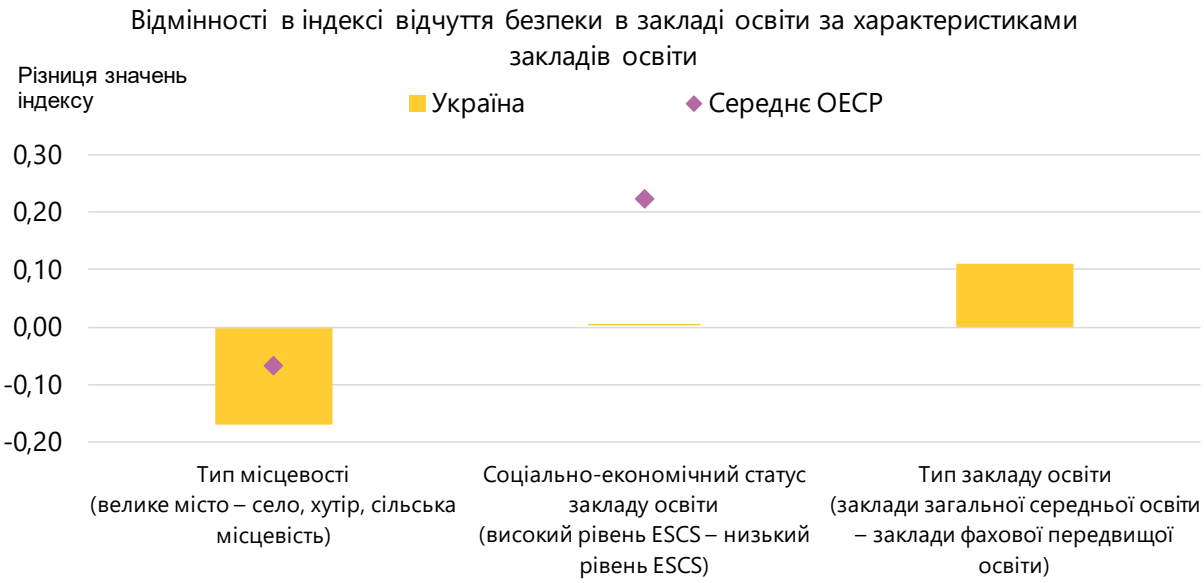
***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Відчуття безпеки різниться не лише між окремими групами учнівства, а й між закладами освіти з різними характеристиками. В Україні учні й учениці, які навчаються в закладах освіти, розташованих у сільській місцевості, повідомляють про вищий рівень відчуття безпеки, ніж ті, хто навчається у великих містах. Різниця між великими містами й сільською місцевістю є від'ємною і статистично значущою (-0,17 бала за індексом відчуття безпеки). Подібна тенденція спостерігається й у середньому по країнах ОЕСР, хоча для України цей розрив дещо більший (**рис. 7.3**). Цей результат узгоджується з тим, що було зафіксовано у національному звіті за підсумками PISA-2022[6]: тоді учнівство із сільської місцевості також повідомляло про вище відчуття безпеки порівняно з однолітками з великих міст. В українських умовах така відмінність може частково пояснюватися різним досвідом життя в населених пунктах різного типу під час війни, однак її не варто зводити лише до цього чинника. Великі міста можуть створювати для підлітків і додаткові щоденні ризики, пов'язані з транспортом, щільністю міського простору, соціальною анонімністю і складнішою організацією шкільного життя.

За соціально-економічним рівнем закладів освіти статистично значущої різниці у відчутті учнівством безпеки в Україні не виявлено. Водночас 15-річні підлітки, які навчаються в ЗЗСО, повідомляють про дещо вищий рівень відчуття безпеки, ніж учнівство в ЗФПО, і ця різниця є статистично значущою. Натомість відмінність між учнівством із ЗЗСО та ЗПО не є статистично значущою. Отже, загалом українське учнівство здебільшого почувається безпечно у своїх закладах освіти, однак відчуття безпеки дещо різниться залежно від статі, типу місцевості й типу закладу освіти.

[6] Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022 / кол. авт. : Г. Бичко (осн. автор), Т. Вакуленко, Т. Лісова, М. Мазорчук, В. Терещенко, С. Раков, В. Горох та ін. ; за ред. В. Терещенка та І. Клименко ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ, 2023. 395 с. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/PISA-2022_Naczionalnyj-zvit_povnyj.pdf.

***Рисунок 7.3. Безпека в закладі освіти за характеристиками закладів освіти***




***Примітка.*** **1.** Різницю обчислено як значення індексу для учнівства з першої зазначеної групи закладів освіти мінус його значення для учнівства з другої групи. Додатні значення вказують, що учнівство з першої групи повідомляє про вищий рівень відчуття безпеки в закладі освіти, від'ємні — що вищим він є серед учнівства з другої групи. **2.** Суцільним заповненням позначено статистично значущі відмінності ($p < 0,05$), контуром — статистично незначущі. **3.** Відмінності за типом закладу освіти для середнього по країнах ОЕСР не розраховано, оскільки використані категорії закладів освіти відповідають національній системі освіти України й не мають безпосередньо зіставних відповідників у всіх країнах ОЕСР.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

### *7.1.2. Досвід булінгу серед учнівства*

Безпечне освітнє середовище формується не лише через фізичні умови перебування в закладі освіти, а й через щоденні взаємини між учнями й ученицями. Для 15-річного учнівства стосунки з однолітками є одним з найважливіших і часто водночас одним із найскладніших аспектів шкільного досвіду: ці стосунки впливають на те, чи почувається підліток прийнятим, захищеним, причетним до спільноти й здатним зосередитися на навчанні. Підтримувальні взаємини можуть посилювати відчуття приналежності до закладу освіти й сприяти благополуччю, тоді як ворожі або принизливі взаємодії створюють додаткове джерело напруження, тривоги й небезпеки. Саме тому після аналізу того, наскільки безпечно українське учнівство почувається в закладі освіти та дорогою до нього, важливо розглянути ще один вимір безпеки — досвід булінгу.

Булінг — це не окремий випадковий конфлікт, а повторювана агресивна поведінка, за якої учень або учениця зазнає навмисних негативних дій з боку інших і не завжди може ефективно захистити себе[7]. Така поведінка може мати різні форми[8]. У PISA до проявів булінгу належать ситуації, коли інші учні чи учениці глузують з когось, погрожують, штовхають, б'ють або свідомо ігнорують когось, поширюють про когось неприємні плітки, псують або відбирають чиїсь речі. У 2025 р. окрему увагу також приділено цифровому виміру булінгу: в анкеті з'явилося нове запитання про те, чи публікували онлайн без згоди учня або учениці неприємну чи образливу інформацію про нього або неї. Це важливе доповнення, оскільки взаємодія підлітків дедалі частіше відбувається не лише в приміщенні закладу освіти, а й у цифровому середовищі.

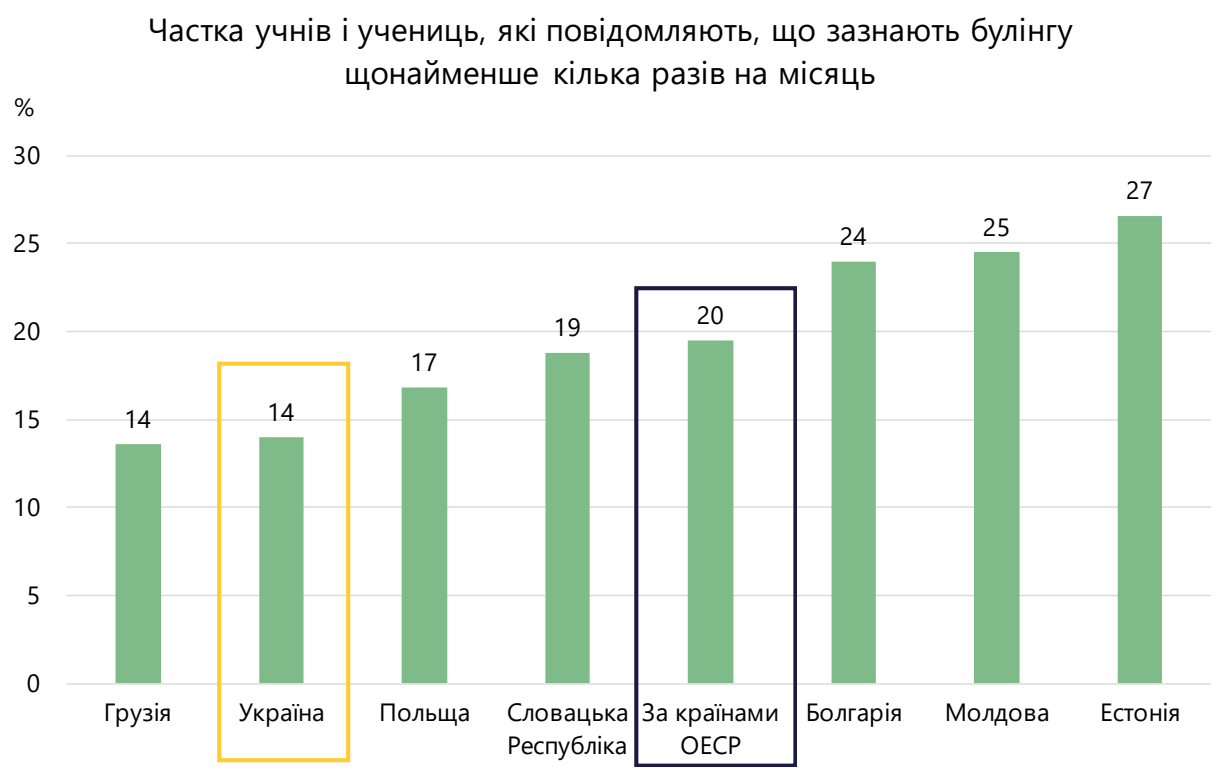
PISA вимірює досвід булінгу на основі відповідей учнівства про те, як часто протягом останніх 12 місяців воно стикалося з відповідними ситуаціями. В Україні найчастішими проявами булінгу, про які учні й учениці повідомляли як про такі, що траплялися щонайменше кілька ра-

[7] Olweus D. Bullying at School : What We Know and What We Can Do. Oxford : Blackwell Publishers, 1993. 140 p.

[8] UNESCO (2019), Behind the numbers : ending school violence and bullying. Paris : UNESCO. 70 p. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366483.

зів на місяць, є поширення неприємних пліток (8 %) і глузування з боку інших учнів та учениць (7 %). Рідше українське учнівство повідомляло про фізичні прояви булінгу, зокрема про те, що його били або штовхали (5 %), а також про погрози (4 %). Про публікацію неприємної або образливої інформації онлайн без згоди повідомили 3 % українських учнів і учениць. Узагальнено поширеність регулярного досвіду булінгу можна оцінити за часткою учнівства, яке повідомило, що зазнавало хоча б одного з відповідних видів булінгової поведінки щонайменше кілька разів на місяць. У 2025 р. в Україні таких учнів і учениць було 14 % (не включаючи булінгу через соціальні мережі) (**рис. 7.4**). Це нижче, ніж у середньому за країнами ОЕСР, де відповідна частка становить близько 20 %. Серед референтних країн близький до України показник має Грузія — 14 %, а в решті референтних країн частка учнівства з регулярним досвідом булінгу вища[9].

***Рисунок 7.4. Поширеність булінгу серед учнівства в Україні, у середньому по країнах ОЕСР і в референтних країнах***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

В Україні частка учнівства, яке зазнавало хоча б одного з видів булінгової поведінки щонайменше кілька разів на місяць, подібна до тієї, що спостерігалась у 2022 р. (15 %), і нижча за зафіксовану у 2018 р. (22 %)[10], однак в останньому випадку варто брати до уваги ширшу

[9] ***Примітка.*** Варто зауважити, що в іншому дослідженні, яке реалізує ОЕСР і в якому у 2024 р. узяла участь Україна, а саме в міжнародному Дослідженні соціально-емоційних навичок (ДоСЕН) зафіксовано інші показники: «Результати ДоСЕН свідчать, що в Україні проблема булінгу в закладах освіти існує, хоча її масштаби дещо менші за середні по країнах / місцевостях ДоСЕН. Згідно з даними, серед українських 15-річних учнів і учениць 9 % є лише жертвами булінгу, 6 % — лише кривдниками/-ицями і ще 7 % поєднують обидві ролі. Сумарно близько 22 % 15-річних учнів і учениць регулярно залучені до ситуацій цькування, що менше, ніж у середньому по країнах / місцевостях ДоСЕН (близько 30 %). Для порівняння, в окремих країнах / місцевостях масштаби булінгу значно вищі: наприклад, у Делі (Індія) майже 64 % учнівства хоча б кілька разів на місяць стають учасниками / учасницями цькування, а в Болгарії та індонезійському місті Кудус — близько 40 %» (цит. за: Національний звіт за результатами міжнародного Дослідження соціально-емоційних навичок (ДоСЕН) в Україні (2022–2024). Том 2. Освітнє середовище і СЕ-навички учнівства / кол. авт. : О. Елькін, О. Марущенко, Г. Бичко, В. Терещенко, М. Мазорчук, Л. Гриневич, Т. Вакуленко та ін. ; за ред. О. Елькіна, О. Марущенка, В. Терещенка; ГО «ЕдКемп Україна». Харків, 2025. 164 с. URL: https://drive.google.com/file/d/15NEwYhVLLvgGFozrM2itiRuMFxxYkF7k/view.

[10] Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022 / кол. авт. : Г. Бичко (осн. автор), Т. Вакуленко, Т. Лісова, М. Мазорчук, В. Терещенко, С. Раков, В. Горох та ін. ; за ред. В. Терещенка та І. Клименко ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ, 2023. 395 с. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/PISA-2022_Naczionalnyj-zvit_povnyj.pdf.

територіальну представленість 15-річного учнівства. Така динаміка лише частково узгоджується із загальною картиною, що спостерігається в циклі PISA-2025. У середньому за країнами ОЕСР і в більшості освітніх систем поширеність булінгу зросла між 2022 і 2025 рр., хоча цьому передувало істотне зниження між 2018 і 2022 рр. Тому, попри зростання після 2022 р., у 2025 р. рівень булінгу в середньому за країнами ОЕСР і в більшості країн / економік усе ще залишається дещо нижчим, ніж у 2018 р.[11] Частково таку різноспрямовану динаміку пов'язують із наслідками пандемії COVID-19. Періоди дистанційного або змішаного навчання зменшували щоденні очні контакти між учнівством і могли тимчасово обмежувати можливості для булінгу в шкільному просторі. Натомість після повернення до регулярної очної взаємодії поширеність булінгу в багатьох країнах знову зросла. У цьому циклі серед країн / економік, які брали участь у PISA, найпоширенішою формою булінгу залишалося глузування з боку інших учнів і учениць, а найбільше між 2022 і 2025 р. зросла частка учнівства, яке повідомляло про поширення неприємних пліток.

Крім часток учнівства, яке повідомляє про регулярний досвід булінгу, PISA використовує узагальнений ***індекс булінгу***. Він об'єднує відповіді на кілька запитань про різні прояви булінгової поведінки й дає змогу оцінити не лише поширеність окремих видів булінгу, а й загальний рівень досвіду булінгу серед учнівства. Саме цей індекс використовується в подальшому аналізі, зокрема в регресійних моделях, для дослідження того, як досвід булінгу пов'язаний з іншими характеристиками освітнього середовища, благополуччям учнівства й навчальними результатами в галузі природничо-наукових дисциплін. В Україні значення індексу булінгу становить -0,29. Це означає, що українське учнівство загалом повідомляє про нижчу поширеність досвіду булінгу, ніж у середньому 15-річні підлітки в країнах ОЕСР, де відповідне значення індексу дорівнює -0,07. Серед референтних країн нижче значення індексу має лише Грузія (-0,33). У решті референтних країн індекс є вищим, що узгоджується з більшими частками учнівства, яке повідомляє про регулярний досвід булінгу.

Попри відносно нижчі показники порівняно із середнім по країнах ОЕСР, досвід булінгу залишається важливою проблемою для українського освітнього середовища. Дані PISA-2025 показують, що вищий рівень індексу булінгу негативно пов'язаний із задоволеністю життям, відчуттям приналежності до закладу освіти й природничо-науковою грамотністю (**табл. 7.2**). Іншими словами, учні й учениці, які частіше стикаються з булінгом, мають менш сприятливі показники благополуччя й нижчі навчальні результати. Подібну закономірність неодноразово фіксували й у попередніх циклах PISA[12]. Отже, булінг варто розглядати не лише як проблему поведінки окремих учнів чи учениць, а як чинник, пов'язаний із якістю освітнього середовища загалом і успішністю учнівства.

***Таблиця 7.2. Зв'язок між досвідом булінгу, благополуччям учнівства й результатами з природничо-наукових дисциплін в Україні***

| Показник | Задоволеність життям | Відчуття приналежності до закладу освіти | Результати з природничо наукових дисциплін |
|---|---|---|---|
| **Зв'язок з булінгом** | Негативний | Негативний | Негативний |

***Примітка.*** **1.** У таблиці узагальнено напрям зв'язку між індексом булінгу й індексами задоволеності життям і відчуття приналежності до закладу освіти, а також результатами з природничо-наукових дисциплін. **2.** Негативний зв'язок означає, що вищі значення індексу булінгу, які свідчать про частіший досвід булінгу, пов'язані з нижчими значеннями відповідного показника. **3.** Усі наведені зв'язки є статистично значущими як до, так і після врахування соціально-економічного статусу учнівства й закладів освіти.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

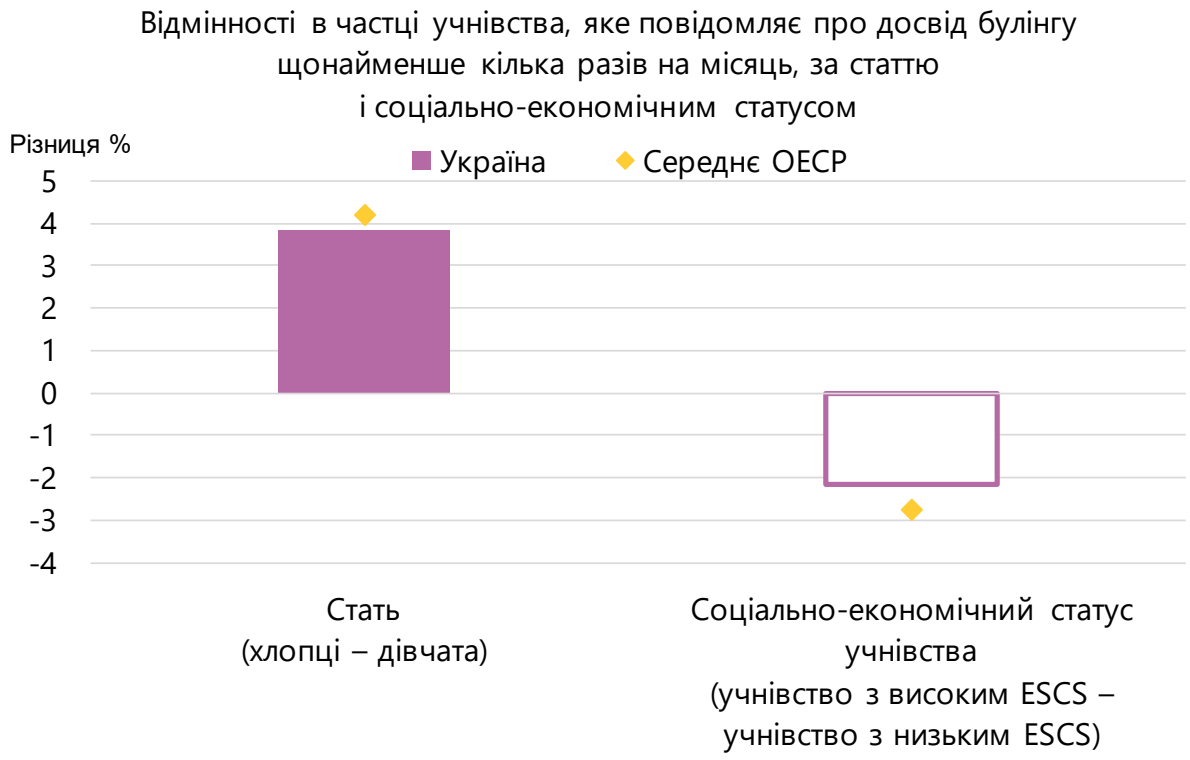
[11] OECD (2026), PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students. Paris : OECD Publishing. 250 p. (PISA). URL: https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

[12] OECD (2019), PISA 2018 Results (Volume III): What School Life Means for Students' Lives, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/acd78851-en.

Поширеність регулярного досвіду булінгу різниться між окремими групами українського учнівства. На **рисунку 7.5** показано різницю у відсоткових пунктах між частками учнів і учениць, які повідомили, що зазнають булінгу щонайменше кілька разів на місяць. В Україні хлопці частіше, ніж дівчата, повідомляють про такий досвід: різниця становить близько 4 в. п. і є статистично значущою. Подібна тенденція спостерігається і в більшості інших освітніх систем: у цьому циклі серед країн / економік, які брали участь у PISA, хлопці в більшості освітніх систем частіше за дівчат повідомляли про регулярний досвід булінгу[13]. Для України така гендерна відмінність не є новою: у попередніх циклах хлопці теж частіше повідомляли про випадки булінгу.

Натомість відмінність за соціально-економічним статусом учнівства в Україні у 2025 р. не є статистично значущою: учні й учениці з вищим статусом дещо рідше повідомляють про регулярний досвід булінгу, ніж їхні однолітки з нижчим статусом, але ця різниця недостатня для висновку про системну нерівність за цією ознакою. Це відрізняє результати 2025 р. від попередніх циклів, коли нижчий соціально-економічний статус був пов'язаний із частішими повідомленнями про булінг. У середньому по країнах ОЕСР у 2025 р. учнівство з нижчим соціально-економічним статусом частіше повідомляло про регулярний досвід булінгу, ніж учнівство з вищим статусом, хоча вираженість цієї відмінності різниться між освітніми системами.

***Рисунок 7.5. Поширеність булінгу за окремими характеристиками учнівства в Україні й у середньому по країнах ОЕСР***




***Примітка.*** **1.** Різницю обчислено як частку учнівства першої зазначеної групи мінус частку учнівства другої групи. Додатні значення вказують, що про досвід булінгу частіше повідомляє перша зазначена група, від'ємні — друга. **2.** Суцільним заповненням позначено статистично значущі відмінності ($p < 0,05$), контуром — статистично незначущі.

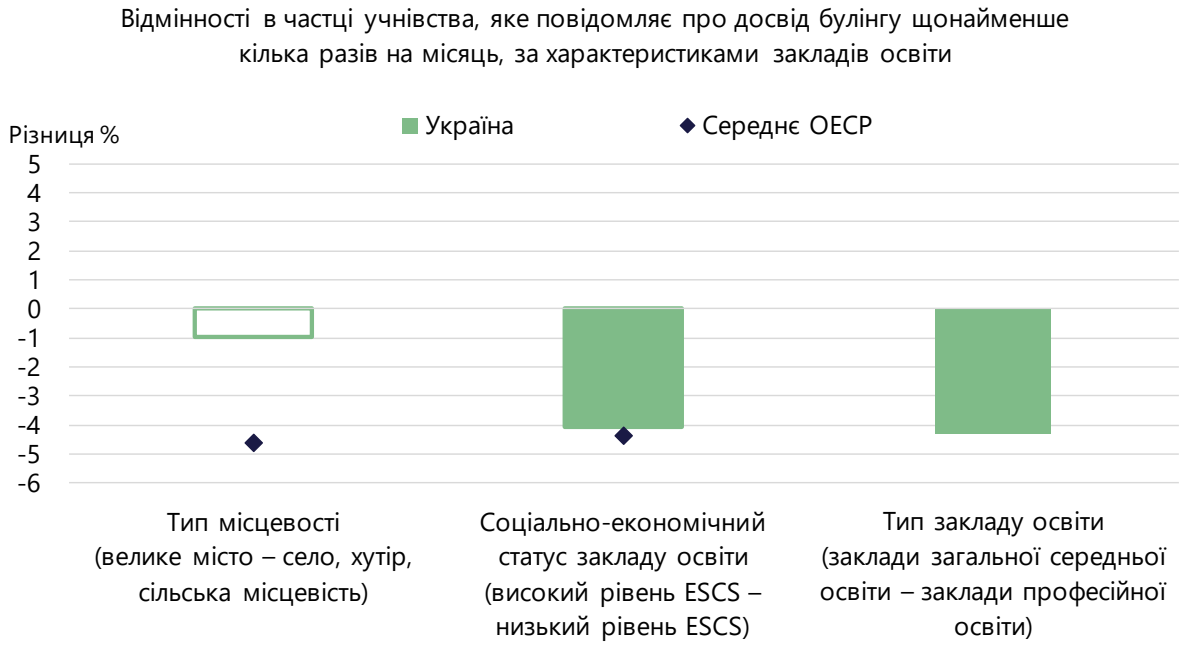
***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Відмінності простежуються і між закладами освіти з різними характеристиками (**рис. 7.6**). Українське учнівство, яке навчається в закладах освіти, розташованих у селах або невеликих населених пунктах, частіше повідомляє про регулярний досвід булінгу, ніж учнівство із закладів у великих містах: різниця між великим містом і сільською місцевістю є від'ємною і статистично значущою. Така відмінність близька до середньої по країнах ОЕСР, де учнівство із сільських закладів освіти також частіше повідомляє про регулярний досвід булінгу.

[13] OECD (2026), PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students. Paris : OECD Publishing. 250 p. (PISA). URL: https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

Водночас різниця між закладами освіти з високим і низьким середнім соціально-економічним статусом в Україні не є статистично значущою. Тобто за даними PISA-2025 немає підстав стверджувати, що регулярний досвід булінгу в Україні системно частіше трапляється саме в закладах освіти з нижчим або вищим соціально-економічним профілем. Натомість за типом закладу освіти виявлено статистично значущі, але різноспрямовані відмінності: учнівство ЗЗСО рідше повідомляє про регулярний досвід булінгу, ніж учнівство ЗПО, проте частіше — ніж учнівство ЗФПО. Це може бути пов'язано як з особливостями організації освітнього середовища, так і з різним складом учнівства в закладах освіти різних типів, тому такі відмінності варто інтерпретувати обережно.

***Рисунок 7.6. Поширеність булінгу за окремими характеристиками закладів освіти в Україні й у середньому по країнах ОЕСР***




***Примітка.*** **1.** Різницю обчислено як частку учнівства в першій зазначеній групі закладів освіти мінус частку учнівства в другій групі. Додатні значення означають, що про досвід булінгу частіше повідомляє учнівство з першої зазначеної групи закладів освіти, від'ємні — з другої. **2.** Суцільним заповненням позначено статистично значущі відмінності ($p < 0,05$), контуром — статистично незначущі. **3.** Відмінності за типом закладу освіти для середнього по країнах ОЕСР не розраховано, оскільки використані категорії закладів освіти відповідають національній системі освіти України й не мають безпосередньо зіставних відповідників у всіх країнах ОЕСР.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Насамкінець варто зазначити, що, попри те, що 15-річні українські підлітки повідомляють про відносну нечастотність випадків булінгу у їхніх закладах освіти, ця проблема не може зникати з поля зору освітянської та батьківської спільноти. Тому в Україні важливо продовжувати відстежувати бачення вчительством ситуації з булінгом у закладах освіти[14], адже це може допомогти самим педагогам краще розуміти, у яких формах може виявлятися ця негативна поведінка, і вчасно вживати необхідних заходів; вивчати досвід протидії булінгу в інших системах освіти й поширювати його серед батьківства і вчительства[15]; і, безперечно, розвивати шкільну культуру, зокрема й шляхом більш ретельного нормативно-правового регулювання всіх аспектів, пов'язаних з попередженням випадків булінгу та протидії їм. У цьому сенсі варто відзначити як позитивний крок оновлення Порядку реагування на випадки булінгу (цькування)

[14] Булінг і толерантність у школах: результати двох хвиль масштабного всеукраїнського опитування вчителів (29 травня 2025 р.). URL: https://mon.gov.ua/news/bulinh-i-tolerantnist-u-shkolakh-rezultaty-dvokh-khvyl-masshtabnoho-vseukrainskoho-opytuvannia-vchyteliv.

[15] Як школи реагують на булінг: 7 реальних прикладів з різних країн світу. URL: https://osvitoria.media/lessons/yak-shkoly-reaguyut-na-buling-7-realnyh-prykladiv-z-riznyh-krayin-svitu/.

і Порядку застосування заходів виховного впливу, які можуть сприяти покращенню ситуації в освітніх осередках[16].

## 7.2. Навчальний клімат і підтримка учнівства

### *7.2.1. Дисциплінарний клімат на уроках природничо-наукових дисциплін*

Дисциплінарний клімат у класі є важливим аспектом якості освітнього середовища. Керовані й структуровані уроки, зрозумілі правила взаємодії, можливість учителя або вчительки працювати без постійних переривань і здатність учнівства зосереджуватися на навчальних завданнях створюють умови, за яких навчальний час використовується ефективніше, а всі учні й учениці мають більше можливостей долучатися до роботи на уроці. Натомість шум, безлад, затримки на початку роботи або часті відволікання можуть зменшувати реальні можливості для навчання навіть тоді, коли формально урок відбувається за розкладом[17].

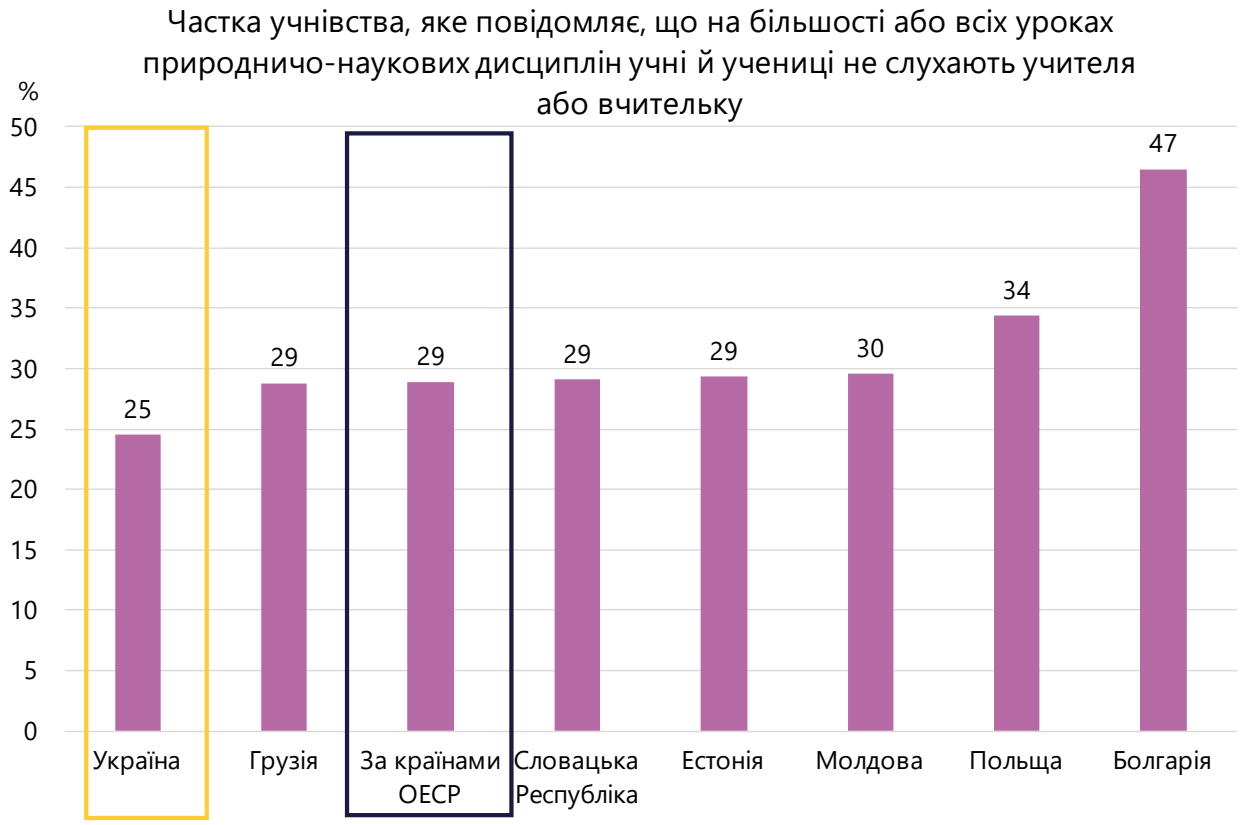
У PISA-2025 дисциплінарний клімат на уроках природничо-наукових дисциплін досліджували за відповідями учнівства на кілька запитань про те, як часто на цих уроках трапляються ситуації, що можуть заважати навчанню. Учні й учениці повідомляли, чи буває так, що учні не слухають учителя чи вчительку, у класі панує шум і безлад, учителю чи вчительці доводиться довго чекати, поки учнівство заспокоїться, учні й учениці не можуть добре працювати, довго не починають працювати після початку уроку або відволікаються через використання цифрових ресурсів.

За більшістю запитань українське учнівство рідше повідомляє про порушення робочої атмосфери на уроках природничо-наукових дисциплін, ніж учнівство в середньому в країнах ОЕСР. Наприклад, 25 % українських 15-річних учнів і учениць зазначили, що на більшості або на всіх уроках природничо-наукових дисциплін учні не слухають, що говорить учитель або вчителька. Це менше, ніж у середньому по країнах ОЕСР, де відповідна частка становить 29 % (**рис. 7.7**). Ще виразнішою є різниця, коли йдеться про шум і безлад на уроках: про такі ситуації на більшості або на всіх уроках повідомили 15 % українського учнівства порівняно з 31 % у середньому по країнах ОЕСР. Подібна картина спостерігається і щодо інших ситуацій, пов'язаних із перебігом уроків. В Україні нижчими, ніж у середньому по країнах ОЕСР, є частки учнівства, яке повідомляє, що вчителю або вчительці доводиться довго чекати, поки учні заспокоються, що учні не можуть добре працювати або що вони довго не починають працювати після початку уроку.

[16] МОН оновлює підходи до запобігання та реагування на булінг і насильство в закладах освіти (12 серпня 2026 р.). URL: https://mon.gov.ua/news/mon-onovliuie-pidkhody-do-zapobihannia-ta-reahuvannia-na-bulinh-i-nasylstvo-v-zakladakh-osvity.

[17] Cohen J., McCabe E. M., Michelli N. M., Pickeral T. School Climate: Research, Policy, Practice, and Teacher Education // Teachers College Record. 2009. Vol. 111, No. 1. P. 180–213. URL: https://doi.org/10.1177/016146810911100108.

***Рисунок 7.7. Дисциплінарний клімат на уроках природничо-наукових дисциплін в Україні, у середньому по країнах ОЕСР і в референтних країнах***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Отже, відповіді на більшість запитань учнівської анкети щодо порушень на уроках природничо-наукових дисциплін дисциплінарного клімату в Україні трапляються рідше, ніж у референтних країнах і в середньому по країнах ОЕСР. У цьому контексті результати PISA-2025 не здаються випадковими: за різними циклами PISA українське учнівство загалом рідше, ніж учнівство в середньому по країнах ОЕСР, повідомляло про традиційні порушення робочої атмосфери на уроках математики у 2022 р. чи уроках мовно-літературної галузі у 2018 р. Наприклад, у 2018 р. 24 % підлітків повідомляли, що на кожному або більшості занять однокласники не слухають учителя або викладача, а про галас і безлад, тривале очікування, поки учні заспокояться, неможливість добре працювати або затримку з початком роботи повідомляли близько 12–13 % учнівства[18].

Утім, окремої уваги потребують відповіді учнівства на анкетне запитання про відволікання, пов'язане з цифровими ресурсами. В Україні 34 % учнівства повідомили, що на більшості або на всіх уроках природничо-наукових дисциплін учні відволікаються через використання цифрових ресурсів. Це вище, ніж у середньому по країнах ОЕСР, де відповідний показник становить 28 %. Отже, цифрові відволікання є тим аспектом дисциплінарного клімату, за яким ситуація в Україні є менш позитивною, ніж у середньому в країнах ОЕСР.

Відповіді учнівства на окремі запитання, про які йшлося вище, було узагальнено в ***індексі дисциплінарного клімату на уроках природничо-наукових дисциплін***. Вищі значення цього індексу означають сприятливіше, більш упорядковане навчальне середовище. За цим індексом Україна має доволі сприятливу позицію серед референтних країн: значення індексу для України становить 0,50, що вище, ніж у середньому по країнах ОЕСР (0,14), і вище, ніж у всіх

[18] Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018 / кол. авт. : М. Мазорчук (осн. автор), Т. Вакуленко, В. Терещенко, Г. Бичко, К. Шумова, С. Раков, В. Горох та ін. ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2019. 439 с. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA_2018_Report_UKR.pdf.

референтних країнах. Це означає, що за сукупністю відповідей українське учнівство частіше описує уроки природничо-наукових дисциплін як упорядковані та менш дезорганізовані поведінковими порушеннями. Серед країн / економік із порівнюваними даними з 2015 р.[19] простежується загальна позитивна тенденція: дисциплінарний клімат на уроках природничо-наукових дисциплін поліпшився в багатьох освітніх системах[20]. Водночас підтримання зосередженої та впорядкованої роботи на уроці й далі залишається актуальним викликом для всіх шкільних систем, зокрема й української.

Сприятливіший дисциплінарний клімат пов'язаний не лише з організацією роботи на уроці, а й з іншими важливими характеристиками освітнього досвіду учнівства. Як показано в **таблиці 7.3**, в Україні учні й учениці, які повідомляють про кращий дисциплінарний клімат на уроках природничо-наукових дисциплін, частіше мають вищу задоволеність життям і сильніше відчуття приналежності до свого закладу освіти. Позитивний зв'язок простежується і з результатами з природничо-наукових дисциплін: учнівство, яке навчається в більш упорядкованому, структурованому, керованому освітньому середовищі, у середньому демонструє вищі результати. Ці зв'язки залишаються статистично значущими і після врахування соціально-економічного профілю учнівства й закладів освіти. Отже, дисциплінарний клімат варто розглядати не лише як питання поведінки на уроці, а і як одну з характеристик освітнього середовища, пов'язану і з благополуччям учнівства, і з його навчальними результатами.

***Таблиця 7.3. Зв'язок між дисциплінарним кліматом, благополуччям учнівства й результатами з природничо-наукових дисциплін в Україні***

| Показник | Задоволеність життям | Відчуття приналежності до закладу освіти | Результати з природничо наукових дисциплін |
|---|---|---|---|
| **Зв'язок із дисциплінарним кліматом на уроках природничо-наукових дисциплін** | Позитивний | Позитивний | Позитивний |

***Примітка.*** **1.** У таблиці узагальнено напрям зв'язку між індексом дисциплінарного клімату на уроках природничо-наукових дисциплін та індексами задоволеності життям і відчуття приналежності до закладу освіти, а також результатами з природничо-наукових дисциплін. **2.** Вищі значення індексу дисциплінарного клімату означають більш сприятливе й упорядковане освітнє середовище. **3.** Позитивний зв'язок означає, що вищі значення цього індексу пов'язані з вищими значеннями відповідного показника. **4.** Усі наведені зв'язки є статистично значущими як до, так і після врахування соціально-економічного статусу учнівства й закладів освіти.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

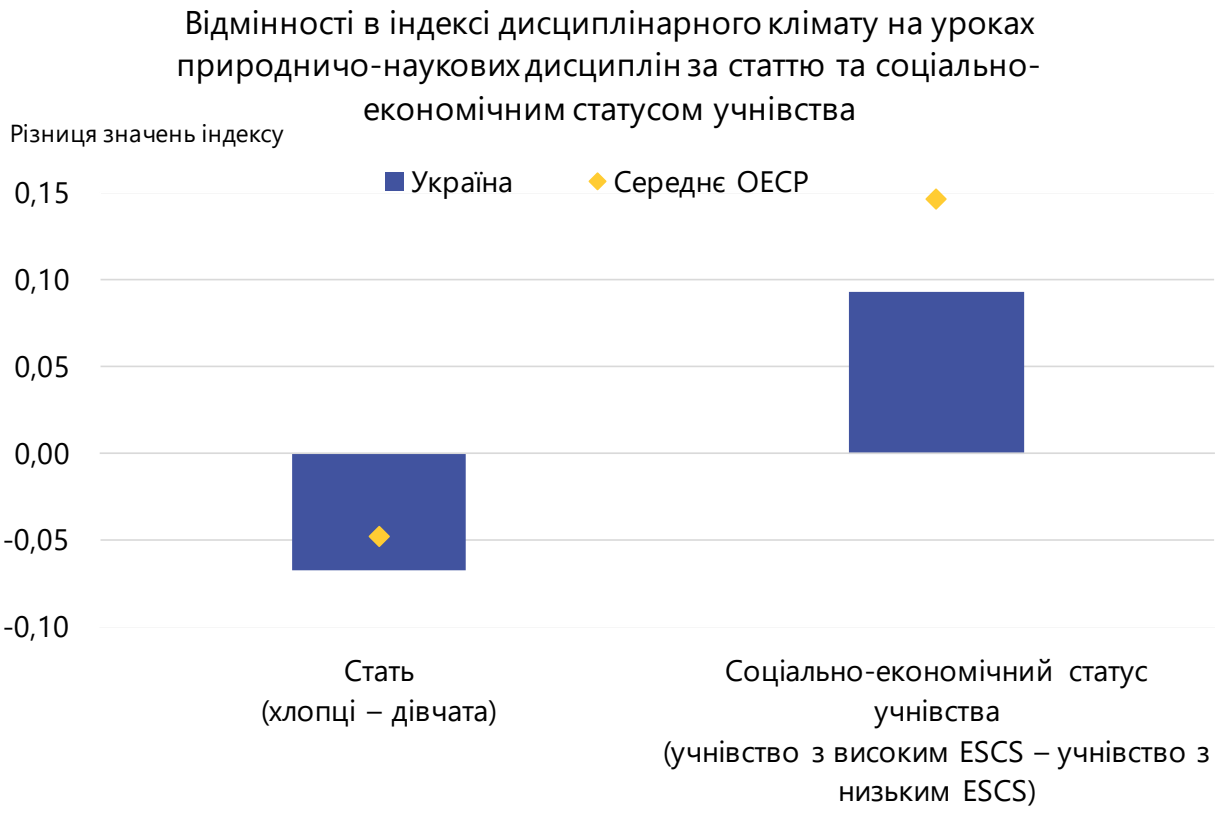
Водночас різні групи учнівства сприймають дисциплінарний клімат неоднаково (**рис. 7.8**). В Україні й у середньому по країнах ОЕСР хлопці повідомляють про дещо менш сприятливий дисциплінарний клімат на уроках природничо-наукових дисциплін, ніж дівчата; ця відмінність є статистично значущою. За соціально-економічним статусом в Україні також простежується статистично значущий, але менший, ніж у середньому по країнах ОЕСР, розрив: учні й учениці з вищим соціально-економічним статусом частіше повідомляють про більш упорядковане навчальне середовище, ніж їхні однолітки з нижчим статусом. Схожі відмінності спостерігалися і в попередніх циклах PISA. Отже, навіть за загалом сприятливого дисциплінарного клімату в Україні досвід окремих груп учнівства не є однаковим, що, як було зазначено вище, пов'язано з навчальною успішністю.

---

[19] ***Примітка.*** Порівняння з циклом PISA 2015 р. для країн / економік, які долучилися до PISA раніше за Україну, релевантне, оскільки саме в тому циклі природничо-наукова галузь також була провідною, як і в поточному циклі 2025 р.

[20] OECD (2026), PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students. Paris : OECD Publishing. 250 p. (PISA). URL: https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

***Рисунок 7.8. Дисциплінарний клімат на уроках природничо-наукових дисциплін за окремими характеристиками учнівства в Україні й у середньому по країнах ОЕСР***



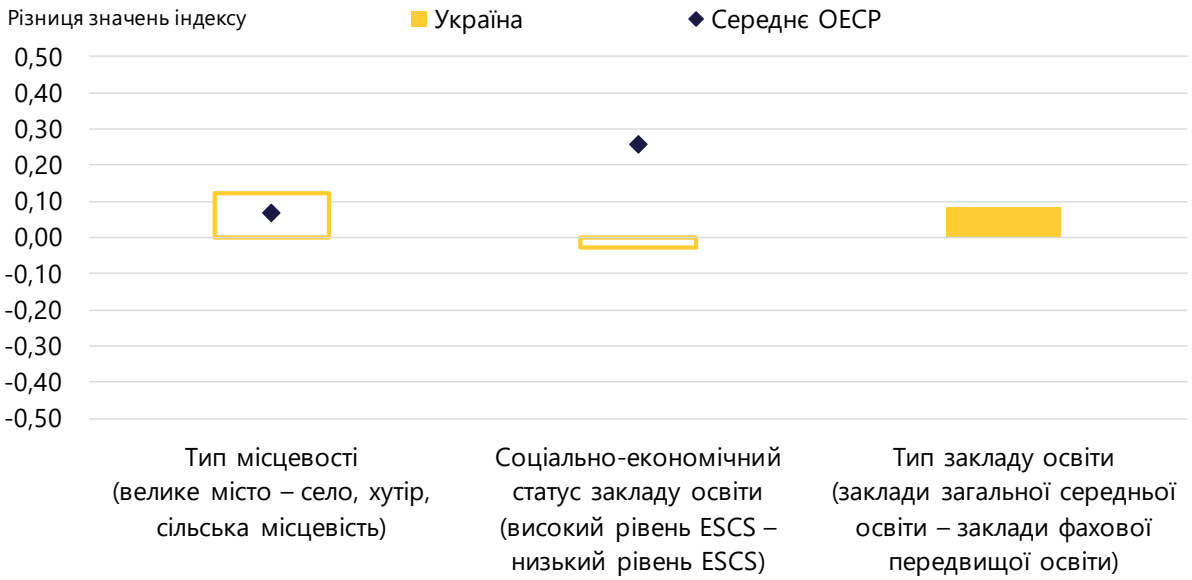

***Примітка.*** **1.** Різницю обчислено як значення індексу для першої зазначеної групи мінус його значення для другої групи. Додатні значення означають, що перша група повідомляє про сприятливіший дисциплінарний клімат, від'ємні — що сприятливіше його оцінює друга група. **2.** Усі наведені відмінності є статистично значущими.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Відмінності між закладами освіти з різними характеристиками є менш однозначними в розрізі дисциплінарного клімату (**рис. 7.9**). В Україні різниця між закладами освіти у великих містах і закладами, розташованими в селах, хуторах або сільській місцевості, не є статистично значущою. Так само не виявлено статистично значущої різниці між закладами освіти з високим і низьким середнім соціально-економічним статусом. Це означає, що за даними PISA-2025 дисциплінарний клімат на уроках природничо-наукових дисциплін в Україні не має виразного зв'язку ні з типом місцевості, ні із соціально-економічним профілем закладу освіти.

Натомість за типом закладу освіти виявлено статистично значущу відмінність: учнівство ЗЗСО повідомляє про сприятливіший дисциплінарний клімат, ніж учнівство ЗФПО. Водночас відмінність між учнівством із ЗЗСО та ЗПО не є статистично значущою. Виявлену різницю між ЗЗСО та ЗФПО варто інтерпретувати обережно, оскільки тип закладу освіти пов'язаний з освітньою траєкторією, складом учнівства й особливостями організації навчання. Отже, ці дані свідчать про відмінність між окремими типами закладів освіти, але не дають підстав стверджувати, що дисциплінарний клімат у ЗЗСО загалом є сприятливішим, ніж у закладах освіти інших типів.

***Рисунок 7.9. Дисциплінарний клімат на уроках природничо-наукових дисциплін за окремими характеристиками закладів освіти в Україні й у середньому по країнах ОЕСР***




***Примітка.*** **1.** Різницю обчислено як значення індексу для учнівства з першої зазначеної групи закладів освіти мінус його значення для учнівства з другої групи. Додатні значення вказують, що учнівство з першої групи повідомляє про сприятливіший дисциплінарний клімат, від'ємні — що сприятливіше його оцінює учнівство з другої групи. **2.** Суцільним заповненням позначено статистично значущі відмінності ($p < 0,05$), контуром — статистично незначущі. **3.** Відмінності за типом закладу освіти для середнього по країнах ОЕСР не розраховано, оскільки використані категорії закладів освіти відповідають національній системі освіти України й не мають безпосередньо зіставних відповідників у всіх країнах ОЕСР.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

### *7.2.2. Підтримка учнівства з боку вчителів*

Підтримка з боку вчителів чи вчительок є одним із ключових складників якісного освітнього середовища. Вона важлива не лише для засвоєння навчального матеріалу, а й для того, як учнівство почувається в закладі освіти, наскільки воно залучене до навчання й чи сприймає школу як простір, де його труднощі помічають і де на них реагують. Попередні результати PISA та інші дослідження показують, що підтримувальні взаємини між учнівством і вчительством пов'язані з вищою навчальною мотивацією, сильнішим відчуттям приналежності до закладу освіти, нижчим рівнем тривожності й кращими навчальними результатами[21]. В українському контексті це питання особливо важливе: в умовах тривалих перерв в освітньому процесі, стресу від війни й нерівних навчальних можливостей роль учителя або вчительки як дорослих, хто допомагає учнівству впоратися з навчальними труднощами, може бути не менш важливою, ніж власне навчання предметного змісту.

У PISA-2025 підтримку з боку вчителів вимірювали, запитуючи учнів й учениць про уроки природничо-наукових дисциплін. Підлітків просили розповісти, як часто на цих уроках учитель або вчителька виявляє інтерес до навчання кожного учня, надає додаткову допомогу за потреби, допомагає учнівству в навчанні, продовжує пояснення доти, доки учні й учениці зро-

[21] OECD (2025), Teacher support for student learning: Insights from PISA // OECD Education Policy Perspectives. Paris : OECD Publishing. No. 124. 54 p. URL: https://doi.org/10.1787/97b3a899-en. OECD (2023), PISA 2022 Results (Volume II) : Learning During – and From – Disruption. Paris : OECD Publishing. 458 p. URL: https://doi.org/10.1787/a97db61c-en. Див. також: PISA-2018: Україна в центрі уваги. Вип. 22. Наскільки методики викладання в закладах освіти є ефективними? (лютий 2023). URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/02/PISA-2018_UKRinFocus_22_ost.pdf.

зуміють матеріал, а також дає їм можливість висловлювати власні думки. У цьому разі йдеться про суб'єктивне сприйняття підтримки, тобто про те, як самі учні й учениці оцінюють щоденну взаємодію з учителями на уроках природничо-наукових дисциплін.

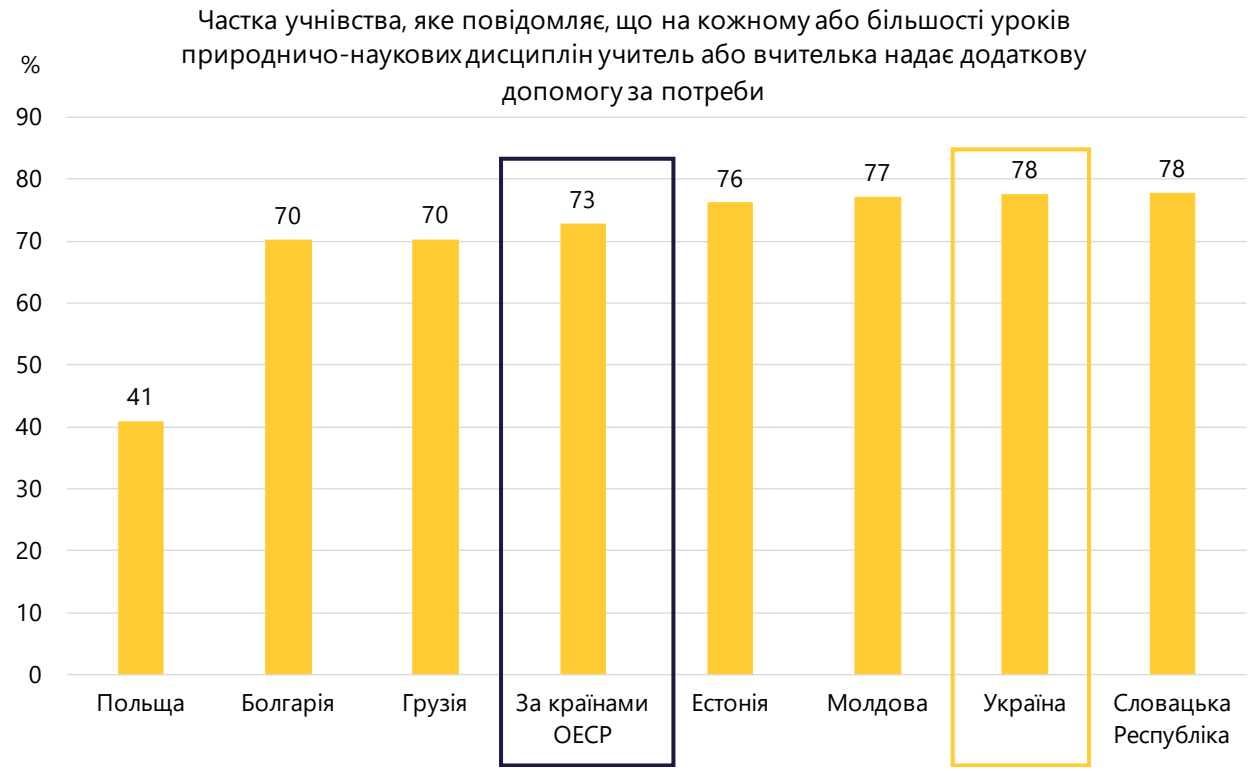
В Україні більшість 15-річного учнівства повідомляє, що регулярно відчуває підтримку з боку своїх учителів і вчительок на уроках природничої галузі. Найчастіше учні й учениці зазначали, що вчитель або вчителька допомагає їм у навчанні: про це повідомили 79 % українського учнівства. Подібними є частки і щодо можливості висловлювати власні думки (78 %) і надання додаткової допомоги за потреби (78 %) (**рис. 7.10**). Дещо нижчою, але також високою є частка тих, хто повідомляє, що вчитель або вчителька виявляє інтерес до навчання кожного учня / учениці (75 %). Найменше учнів і учениць зазначили, що вчитель або вчителька продовжує пояснювати матеріал доти, доки вони всі його добре зрозуміють: таких було лише 70 %. Отже, підтримка з боку вчителів на уроках природничо-наукових дисциплін є доволі поширеною практикою, однак саме додаткове пояснення матеріалу залишається тим аспектом, який учнівство відзначає рідше, а це критично, коли йдеться про уроки природничо-наукових дисциплін, де, наприклад, фізичні або хімічні явища можуть не бути «інтуїтивно зрозумілими» тощо.

За відповідями на всі окремі запитання анкети щодо вчительської підтримки показники України вищі за середні значення по країнах ОЕСР. Особливо помітною є різниця щодо можливості висловлювати власні думки: в Україні про це повідомляють 78 % підлітків, натомість як у середньому по країнах ОЕСР — 70 %. Водночас серед референтних країн за більшістю запитань вищі частки спостерігаються в Молдові й Грузії.

У 2018 р., коли йшлося про підтримку на уроках української мови і літератури та зарубіжної літератури, більшість українського учнівства також загалом позитивно оцінювала взаємодію з учительством: приблизно 72 % повідомляли, що на більшості або на кожному занятті вчителі зацікавлені в навчальних успіхах кожного, пояснюють матеріал, допомагають і консультують учнівство. Водночас показник, пов'язаний із більш персональною увагою до учнівства, був нижчим: лише 43 % зазначали, що вчителі проявляють небайдужість до підлітків на більшості чи на кожному занятті[22]. Попри те, що підтримку з боку вчителів у різні роки вимірювали в різних змістових і предметних контекстах, результати PISA-2025 загалом узгоджуються з попередніми спостереженнями: підтримка з боку вчителів є важливим аспектом освітнього досвіду учнівства, однак окремі прояви індивідуальної уваги й додаткового пояснення матеріалу учні й учениці відзначають рідше.

[22] Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018 / кол. авт. : М. Мазорчук (осн. автор), Т. Вакуленко, В. Терещенко, Г. Бичко, К. Шумова, С. Раков, В. Горох та ін.; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2019. 439 с. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA_2018_Report_UKR.pdf.

***Рисунок 7.10. Підтримка з боку вчителів на уроках природничо-наукових дисциплін в Україні, у середньому по країнах ОЕСР і в референтних країнах***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Відповіді учнівства на запитання, описово представлені попередньо, було узагальнено в ***індексі підтримки з боку вчителів на уроках природничо-наукових дисциплін***. Вищі значення цього індексу означають, що учні й учениці частіше сприймають учителя або вчительку як того, хто підтримує їх у навчанні: пояснює матеріал, допомагає за потреби, цікавиться навчанням кожного й дає можливість висловлювати власні думки. За цим індексом Україна має додатне значення — 0,19, що вище за середнє по країнах ОЕСР (0,03). Водночас серед референтних країн Україна посідає проміжне місце: рівень підтримки є вищим, ніж у Болгарії, Словацькій Республіці, Естонії і Польщі, але нижчим, ніж у Молдові й Грузії. Серед постійних учасників PISA підтримка з боку вчителів на уроках з природничо-наукових дисциплін порівняно з 2015 р. зросла приблизно в половині країн / економік із доступними даними й залишається позитивно пов'язаною з результатами з природничо-наукових дисциплін і ставленням до навчання[23].

Підтримка з боку вчительства має позитивний зв'язок з показниками благополуччя учнівства. 15-річні українські підлітки, які частіше повідомляють про підтримку з боку своїх учительок і вчителів на уроках природничо-наукових дисциплін, також частіше мають вищу задоволеність життям і сильніше відчуття приналежності до свого закладу освіти. Ці зв'язки залишаються статистично значущими і після врахування соціально-економічного профілю учнівства й закладів освіти (**табл. 7.4**). Натомість зв'язок між підтримкою з боку вчительства й результатами з природничо-наукової грамотності в Україні не є статистично значущим. Отже, у цьому випадку підтримка вчителів виразніше пов'язана з тим, як учнівство почувається в освітньому середовищі, ніж із його навчальними результатами.

[23] OECD (2026), PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students. Paris : OECD Publishing. 250 p. (PISA). URL: https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

***Таблиця 7.4. Зв'язок між підтримкою з боку вчительства, благополуччям учнівства й результатами з природничо-наукових дисциплін***

| Показник | Задоволеність життям | Відчуття приналежності до закладу освіти | Результати з природничо наукових дисциплін |
|---|---|---|---|
| **Зв'язок із підтримкою з боку вчительства** | Позитивний | Позитивний | Незначущий |

***Примітка.*** **1.** У таблиці узагальнено напрям зв'язку між індексом підтримки з боку вчителів і вчительок на уроках природничо-наукових дисциплін та індексами задоволеності життям і відчуття приналежності до закладу освіти, а також результатами з природничо-наукових дисциплін. **2.** Вищі значення індексу означають, що учнівство частіше повідомляє про підтримку з боку вчительства. **3.** Позитивний зв'язок означає, що вищі значення цього індексу пов'язані з вищими значеннями відповідного показника. **4.** Виділені кольором зв'язки є статистично значущими як до, так і після врахування соціально-економічного статусу учнівства та закладів освіти. Зв'язок із результатами з природничо-наукових дисциплін не є статистично значущим.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Відмінності в сприйнятті 15-річними підлітками підтримки з боку вчителів і вчительок спостерігаються залежно від деяких характеристик, однак спостережувані різниці є невеликими (**рис. 7.11**). Статистично значущою є лише різниця за статтю: хлопці повідомляють про дещо вищий рівень підтримки з боку вчителів і вчительок на уроках природничо-наукових дисциплін, ніж дівчата. У середньому по країнах ОЕСР спостерігається подібна тенденція: тут хлопці також оцінюють підтримку з боку педагогів дещо вище, ніж дівчата. Водночас варто зауважити, що результат 2025 р. відрізняється від того, що спостерігалося в Україні у 2018 р.: тоді саме дівчата дещо частіше за хлопців повідомляли про добре ставлення з боку вчителів і вчительок[24]. Це зіставлення даних потребує обережної інтерпретації, адже у 2018 р. підтримку вчителів вимірювали в іншому предметному контексті (читацька грамотність). Однак саме порівняння даних двох циклів, що різняться за предметним фокусом, стає свідченням наявності в системах освіти, зокрема в українській, своєрідної «гендерної дискримінації», коли йдеться про природничо-наукові дисципліни, з одного боку, і гуманітарні (як-от читання), з іншого[25]. І це спостереження потребує особливої уваги, якщо брати до уваги той факт, що дівчата менш схильні обирати навчальні траєкторії STEM-напряму[26].

Різниця між учнівством із вищим і нижчим соціально-економічним статусом у 2025 р., як і у 2018-му, не є статистично значущою. Отже, сприйняття підтримки з боку вчительства в Україні дещо різниться за статтю, однак статистично значущих відмінностей за соціально-економічним статусом учнівства не виявлено.

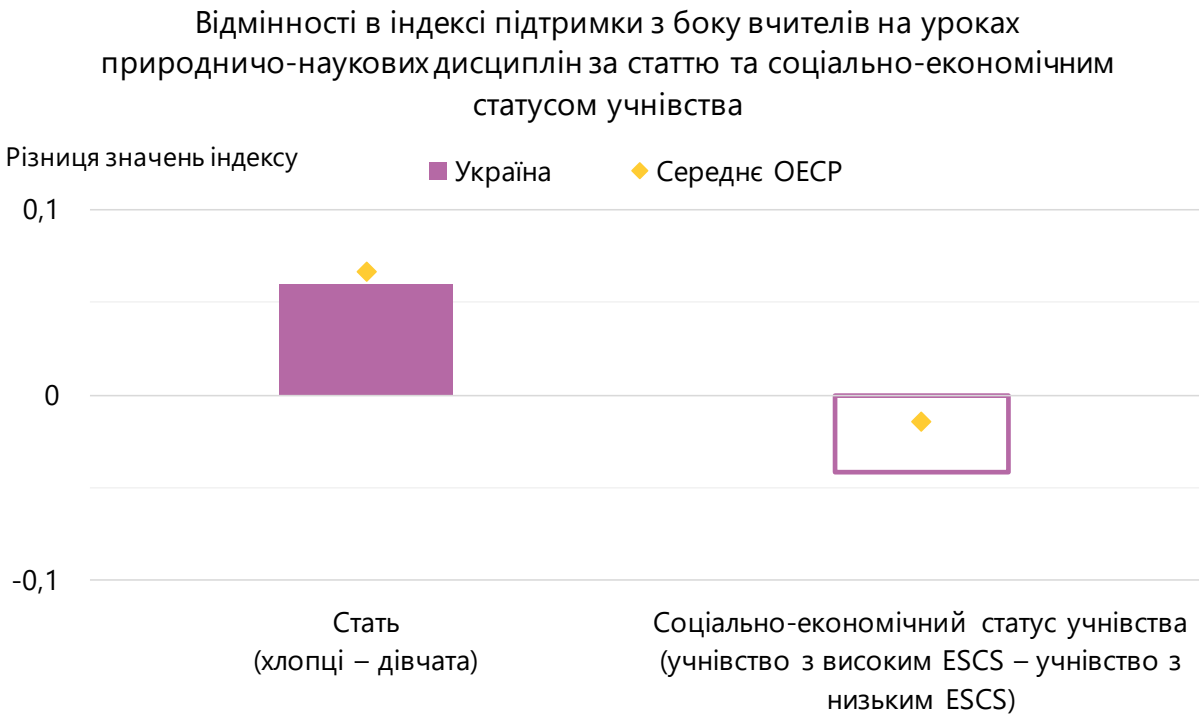
---

[24] Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018 / кол. авт. : М. Мазорчук (осн. автор), Т. Вакуленко, В. Терещенко, Г. Бичко, К. Шумова, С. Раков, В. Горох та ін. ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2019. 439 с. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA_2018_Report_UKR.pdf.

[25] ***Примітка.*** Показовими в цьому аспекті можуть бути висновки про гендерну сегрегацію в середній школі в природничо-науковому циклі, зафіксовані у звіті за підсумками дослідження, проведеного Cedos спільно з INSCIENCE та за підтримки ООН Жінки в Україні у 2024-2025 роках: Кар'єра науковиць у STEM: мотивація та бар'єри. 2025. URL: https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://inscience.io/research-ukr.pdf.

[26] Дроздова Є. Жінки не йдуть в інженери. Відмінниці з математики вступають на філфак. 2025. URL: https://texty.org.ua/projects/113918/divchata-y-stem/.

***Рисунок 7.11. Підтримка з боку вчительства за окремими характеристиками учнівства в Україні й у середньому по країнах ОЕСР***

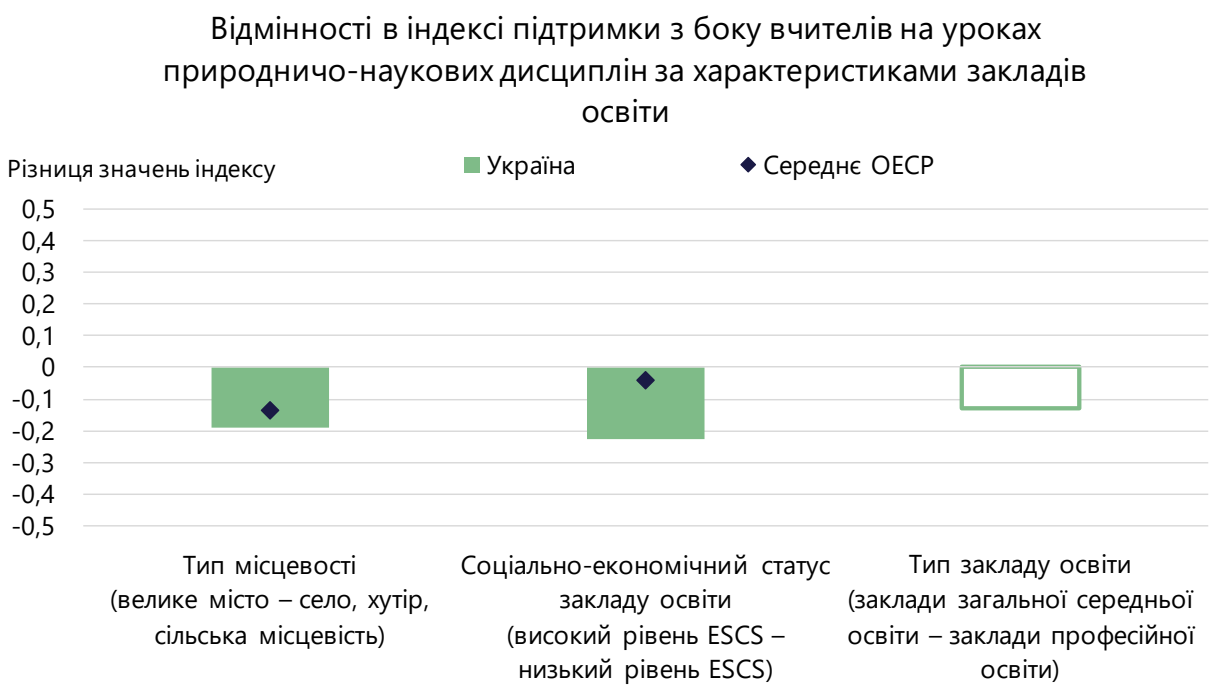



***Примітка.*** **1.** Різницю обчислено як значення індексу для першої зазначеної групи мінус його значення для другої групи. Додатні значення вказують, що перша група повідомляє про вищий рівень підтримки з боку вчительства, від'ємні — що вищим він є серед другої групи. **2.** Суцільним заповненням позначено статистично значущі відмінності ($p < 0,05$), контуром — статистично незначущі.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Відмінності у сприйнятті підтримки з боку вчителів помітніші, якщо порівнювати учнівство із закладів освіти з різними характеристиками (**рис. 7.12**). Українські учні й учениці, які навчаються в закладах освіти, розташованих у селах, хуторах або сільській місцевості, повідомляють про вищий рівень підтримки з боку вчителів і вчительок на уроках природничо-наукових дисциплін, ніж їхні однолітки із закладів у великих містах. Подібна за напрямом, хоча менш виражена, різниця спостерігається і в середньому по країнах ОЕСР. В Україні також статистично значущою є різниця за соціально-економічним рівнем закладу освіти: учнівство із закладів з нижчим середнім соціально-економічним статусом повідомляє про вищу підтримку з боку вчителів, ніж учнівство із закладів з вищим статусом. Це може свідчити про компенсаторну роль учительства в менш сприятливих освітніх контекстах, де потреба в додатковій підтримці учнівства може бути відчутнішою. Водночас у двох проведених порівняннях за типом закладу освіти статистично значущих відмінностей в Україні не виявлено: учнівство ЗЗСО загалом подібно оцінює підтримку з боку вчителів як порівняно з учнівством ЗФПО, так і порівняно з учнівством ЗПО.

***Рисунок 7.12. Підтримка учнівства з боку вчительства за окремими характеристиками закладів освіти в Україні й у середньому по країнах ОЕСР***




***Примітка.*** **1.** Різницю обчислено як значення індексу для учнівства з першої зазначеної групи закладів освіти мінус його значення для учнівства з другої групи. Додатні значення вказують, що учнівство з першої групи повідомляє про вищий рівень підтримки з боку вчительства, від'ємні — що вищим він є серед учнівства з другої групи. **2.** Суцільним заповненням позначено статистично значущі відмінності ($p < 0,05$), контуром — статистично незначущі. **3.** Відмінності за типом закладу освіти для середнього по країнах ОЕСР не розраховано, оскільки використані категорії закладів освіти відповідають національній системі освіти України й не мають безпосередньо зіставних відповідників у всіх країнах ОЕСР.

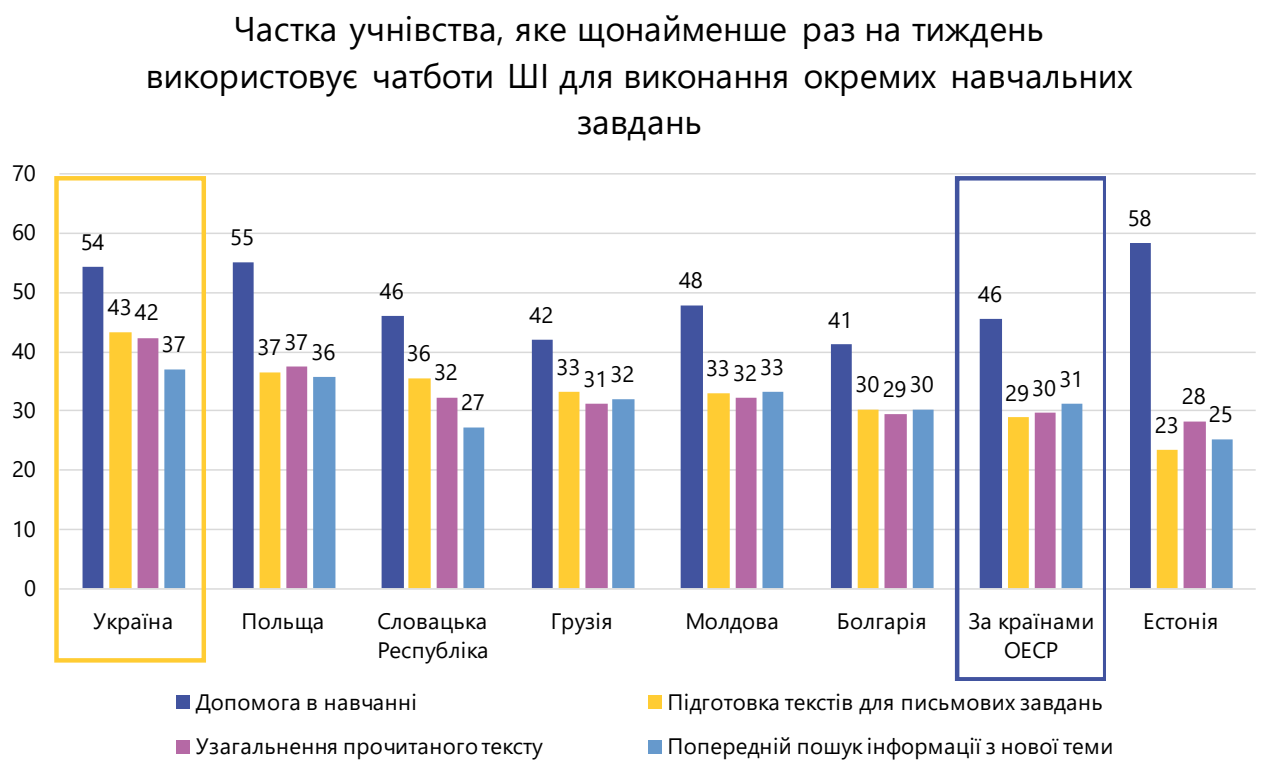
***Джерело:*** база даних PISA-2025.

### *7.2.3. «Підтримка» учнівства з боку ШІ*

Попри те, що підлітки, зокрема в Україні, повідомляють про загалом високий рівень підтримки їх з боку педагогів, усе більшої популярності серед 15-річного учнівства набуває новітнє джерело підтримки. Ідеться про інструменти генеративного штучного інтелекту (ШІ). Швидке поширення, особливо в останні роки, а також доступність цих інструментів змінюють освітнє середовище, у якому навчається сучасне учнівство. Чатботи на основі ШІ можуть допомагати шукати й узагальнювати інформацію, пояснювати складний матеріал, генерувати ідеї та вдосконалювати тексти. Водночас їх використання розмиває межу між допомогою в навчанні й виконанням роботи замість учня або учениці, а тому створює нові виклики, пов'язані з академічною доброчесністю.

За даними PISA-2025, українське учнівство досить активно використовує чатботи на основі ШІ для навчання. Найчастіше учні й учениці звертаються до них по допомогу в навчанні: щонайменше раз на тиждень це роблять 54 % українського учнівства. За цим показником Україна перебуває приблизно на рівні Польщі (55 %), поступається Естонії (58 %), але випереджає інші референтні країни та середнє ОЕСР (46 %). Водночас серед усіх референтних країн саме в Україні найбільші частки учнівства щонайменше щотижня використовують чатботи ШІ для підготовки текстів до письмових завдань (43 %), узагальнення прочитаного тексту (42 %) та попереднього пошуку інформації з нової теми (37 %) (**рис. 7.13**). Цю картину доповнює те, що лише 8 % українського учнівства ніколи або майже ніколи не використовують чатботи ШІ для жодного з досліджуваних навчальних завдань. Це близько до показників Естонії та Молдови й помітно менше, ніж у середньому за країнами ОЕСР (14 %).

***Рисунок 7.13. Використання чатботів ШІ для виконання окремих навчальних завдань в Україні, у середньому по країнах ОЕСР і в референтних країнах***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Ці дані не дають підстав для висновків про поширеність порушень академічної доброчесності на рівні 15-річного учнівства, адже в анкеті PISA не запитували, чи було використання ШІ дозволене вчителем або вчителькою, чи повідомляло учнівство про таку допомогу і якою мірою згенерований матеріал замінював його власну роботу. А це важливі питання, адже одна й та сама дія, наприклад, використання ШІ для підготовки тексту, може бути як допустимою навчальною підтримкою, так і порушенням залежно від мети завдання, установлених правил і способу використання результату. І на цьому, до речі, наголошують розробники проєкту «Положення про забезпечення академічної доброчесності у сфері загальної середньої освіти», окреслюючи, за яких умов з'являються підстави для припущення про порушення учасником чи учасницею освітнього процесу академічної доброчесності в разі використання ШІ[27]. Проте значна поширеність таких практик в Україні свідчить, що закладам освіти вже необхідно чітко визначати межі прийнятного використання ШІ.

Водночас дані PISA свідчать, що українські заклади освіти мають важливу точку опори для формування відповідального ставлення учнівства до новітніх технологій. В Україні 78 % підлітків повідомили, що на уроках вони принаймні іноді оцінюють якість інформації, створеної чатботами на основі ШІ. Це помітно більше, ніж у середньому за країнами ОЕСР, де відповідна частка становить 63 %. Отже, уміння критично оцінювати згенеровану ШІ інформацію вже є в навчальному досвіді більшості українського учнівства, однак його важливо доповнювати зрозумілими правилами використання ШІ й увагою до авторства та академічної доброчесності.

У ситуації, коли підтримка з боку ШІ стає «конкурентом» цілеспрямованій, методично продуманій допомозі, яку може надавати вчитель чи вчителька, ураховуючи індивідуальні освітні та інші потреби учнівства, учительству важливо вибудувати разом з учнівством чіткі правила гри. Зокрема, учительські практики мають передбачати:

[27] МОН пропонує до громадського обговорення Проєкт Положення про забезпечення академічної доброчесності у сфері загальної середньої освіти (27 липня 2026 р.). URL: https://mon.gov.ua/news/mon-proponuie-do-hromadskoho-obhovorennia-proiekt-polozhennia-pro-zabezpechennia-akademichnoi-dobrochesnosti-u-sferi-zahalnoi-serednoi-osvity.

- чітке визначення того, коли і з якою метою використання ШІ дозволене, обмежене або недопустиме;
- вимогу повідомляти, який інструмент і з якою метою було використано;
- перевірку фактів, джерел, можливих упереджень і помилок у згенерованих відповідях;
- оцінювання не лише кінцевого продукту, а й процесу роботи, міркувань і особистого внеску учня або учениці;
- використання чернеток, пояснень, усного захисту або виконання частини роботи в класі для підтвердження самостійності;
- обговорення питань авторства, захисту персональних даних, авторського права й відповідальності за поданий результат.

Отже, поширення ШІ серед цільової групи PISA, тобто серед 15-річних підлітків, потребує не лише технічної готовності закладів освіти, а й формування нової культури відповідального використання цифрових інструментів. Її основою мають стати прозорі правила, і той факт, що в Україні на державному рівні формуються і закріплюються ці правила, вселяє надію, що «підтримка» від ШІ, яку часто запитують українські підлітки, не перетворить освітній процес на поле боротьби з академічною недоброчесністю[28].

### *7.2.4. Підтримка учнівства з боку родини*

Підтримка з боку родини є важливою частиною освітнього середовища, у якому навчаються і дорослішають підлітки. Родина не замінює школу й учительство, але може підсилювати навчальний досвід підлітків: підтримувати інтерес до навчання, допомагати осмислювати шкільні труднощі, заохочувати до подальшої освіти й створювати відчуття, що навчання є важливим не лише для самого підлітка, а й для близьких дорослих.

У PISA-2022 підтримку з боку батьківства, разом із підтримкою вчительства, регулярним відвідуванням школи й безпечністю освітнього середовища, розглядали як один із чинників стійкості освітніх систем[29]. Дослідження також показують, що залученість батьківства до освіти дітей пов'язана з їхньою академічною успішністю, а сприйнята підлітками родинна підтримка — із вищою задоволеністю життям і нижчим ризиком депресивних симптомів[30]. В умовах тривалих освітніх перерв, війни, переміщення родин і додаткового психологічного навантаження така підтримка може бути особливо важливою, адже саме родина часто залишається найближчим джерелом щоденної уваги, емоційної опори й орієнтування щодо майбутнього.

У PISA-2025 підтримку з боку родини вимірювали за відповідями учнівства на запитання про те, як часто батьки або хтось із членів родини цікавляться його навчанням і шкільним життям. Зокрема, учні й учениці повідомляли, чи обговорюють з ними те, наскільки добре вони навчаються, чи говорять із ними про проблеми, які можуть виникати в закладі освіти, чи цікавляться тим, що вони вивчають, чи говорять про їхню майбутню освіту, а також чи запитують, що вони робили в закладі освіти впродовж дня. Ці відповіді відображають не всі можливі форми родинної підтримки, а передусім регулярний інтерес дорослих до щоденного шкільного досвіду учнівства.

---

[28] Див., наприклад: Бриж Є. Як штучний інтелект змінює освіту та що з цим робити педагогам і закладам. 2026. URL: https://ms.detector.media/trendi/post/39427/2026-08-05-yak-shtuchnyy-intelekt-zminyuie-osvitu-ta-shcho-z-tsym-robyty-pedagogam-i-zakladam/. Кричковська Г. «Доведи, що це написав ти»: як ШІ змінює іспити та оцінювання у школах світу. 2026. URL: https://osvitoria.media/news/dovedy-shho-tse-napysav-ty-yak-shi-zminyuye-ispyty-ta-otsinyuvannya-u-shkolah-svitu/.

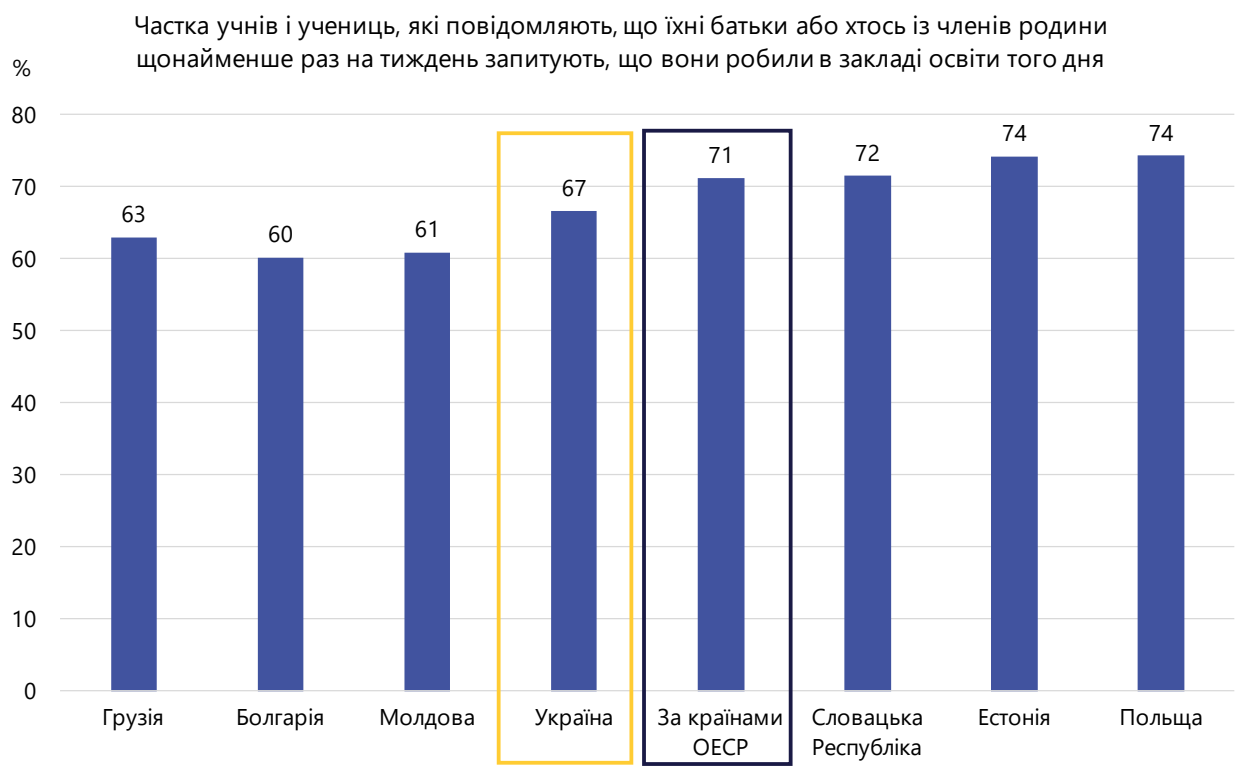
[29] OECD (2023), PISA 2022 Results (Volume II) : Learning During – and From – Disruption. Paris : OECD Publishing. 458 p. URL: https://doi.org/10.1787/a97db61c-en.

[30] Topor D. R., Keane S. P., Shelton T. L., Calkins S. D. Parent involvement and student academic performance: a multiple mediational analysis // Journal of Prevention & Intervention in the Community. 2010. Vol. 38, No. 3. P. 183–197. URL: https://doi.org/10.1080/10852352.2010.486297. Liu Y., Song Y., Wu Y., Lu H., Gao Y., Tang J., Zheng X. Association between parental educational involvement and adolescent depressive symptoms: a systematic review and meta-analysis // BMC Psychology. 2024. Vol. 12, No. 1. Art. 538. URL: https://doi.org/10.1186/s40359-024-02039-3.

В Україні найчастіше учні й учениці повідомляють, що батьки або хтось із членів родини щонайменше раз на тиждень запитують, що вони робили в закладі освіти впродовж дня: про це зазначили 67 % підлітків (**рис. 7.14**). Інші форми підтримки фіксуються дещо рідше: 58 % учнівства повідомили, що в родині цікавляться тим, що вони вивчають у закладі освіти, 57 % — що обговорюють із ними, наскільки добре вони навчаються, 54 % — що говорять із ними про майбутню освіту, а 53 % — що обговорюють проблеми, які можуть виникати в закладі освіти. Отже, більшість українського учнівства має досвід регулярного інтересу родини до навчання, однак більш змістовні розмови про шкільні проблеми, успішність або майбутню освіту відбуваються дещо рідше.

Порівняно із середнім показником по країнах ОЕСР ситуація в Україні є неоднорідною. Українські підлітки рідше, ніж у середньому їхні ровесники в країнах ОЕСР, повідомляють, що в родині щонайменше раз на тиждень їх запитують, що вони робили в закладі освіти впродовж дня: 67 % проти 71 %. Також дещо нижчою є частка тих, хто обговорює з родиною, наскільки добре їм ведеться навчання. Натомість за часткою учнівства, яке повідомляє про розмови в родині щодо шкільних проблем і майбутньої освіти, Україна має вищі показники, ніж у середньому по країнах ОЕСР, а інтерес родини до того, що саме учні й учениці вивчають, перебуває майже на рівні середнього показника ОЕСР. Серед референтних країн за часткою підлітків, які повідомляють про щотижневі розмови щодо того, що вони робили в закладі освіти, Україна випереджає Грузію, Болгарію і Молдову, але поступається Словацькій Республіці, Естонії і Польщі.

***Рисунок 7.14. Підтримка з боку родини в Україні, у середньому по країнах ОЕСР і в референтних країнах***




***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Відповіді учнівства на окремі запитання було узагальнено в ***індексі підтримки з боку родини***. Вищі значення цього індексу означають, що учні й учениці частіше повідомляють про регулярну увагу родини до їхнього навчання, шкільного життя, можливих труднощів у закладі освіти та майбутньої освіти. Загальний рівень родинної підтримки за відповідями українського учнівства (-0,13) близький до середнього по країнах ОЕСР (-0,19), але трохи його перевищує. Серед референтних країн Україна посідає проміжне місце: значення індексу є вищим, ніж у Болгарії, Грузії і Молдові, але нижчим, ніж у Словацькій Республіці, Польщі й Естонії. У середньому в країнах ОЕСР учнівство повідомляє про меншу підтримку з боку

родини, ніж у 2022 р.[31] Таке зниження простежується майже в усіх країнах / економіках із порівнюваними даними й особливо помітне серед хлопців і учнівства з нижчим соціально-економічним статусом.

Підтримка з боку родини позитивно пов'язана як із благополуччям учнівства, так і з його результатами в природничо-науковій галузі. Українські 15-річні підлітки, які частіше повідомляють про регулярну увагу родини до їхнього навчання й шкільного життя, також частіше мають вищу задоволеність життям і сильніше відчуття приналежності до свого закладу освіти. Позитивним є і зв'язок із результатами з природничо-наукових дисциплін: учнівство, яке повідомляє про вищий рівень родинної підтримки, у середньому демонструє вищі результати. Усі ці зв'язки залишаються статистично значущими і після врахування соціально-економічного профілю учнівства й закладів освіти (**табл. 7.5**).

***Таблиця 7.5. Зв'язок між підтримкою з боку родини, благополуччям учнівства й результатами з природничо-наукових дисциплін***

| Показник | Задоволеність життям | Відчуття приналежності до закладу освіти | Результати з природничо наукових дисциплін |
|---|---|---|---|
| **Зв'язок із підтримкою з боку родини** | Позитивний | Позитивний | Позитивний |

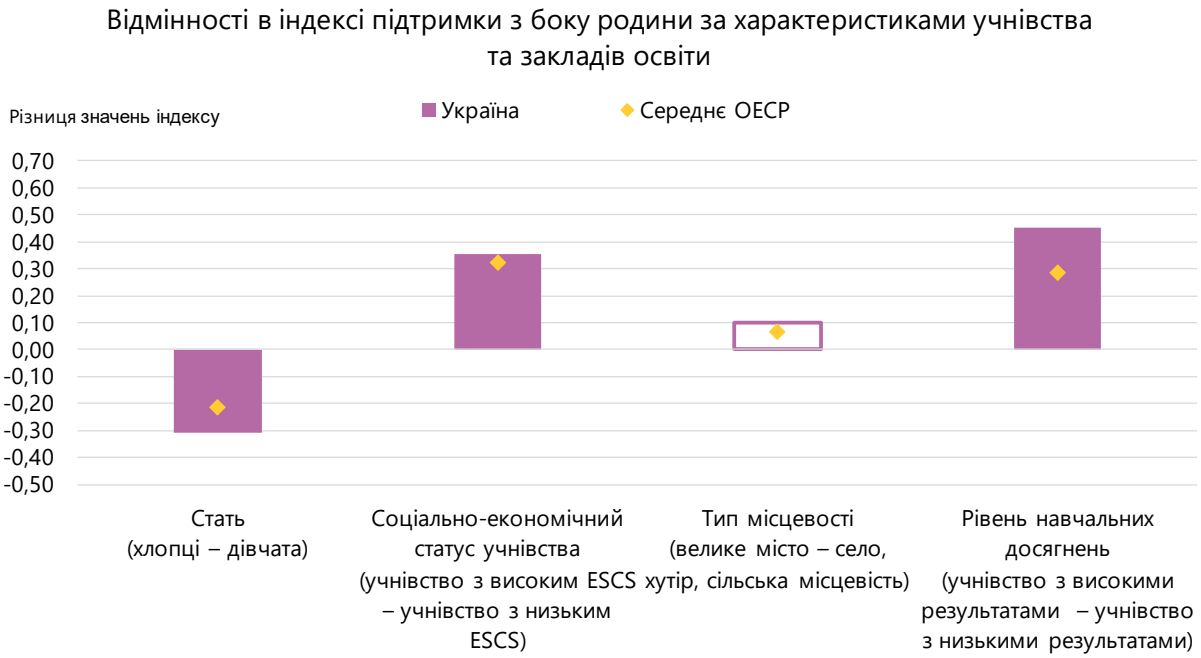
***Примітка.*** **1.** У таблиці узагальнено напрям зв'язку між індексом підтримки з боку родини й індексами задоволеності життям і відчуття приналежності до закладу освіти, а також результатами з природничо-наукових дисциплін. Вищі значення індексу означають, що учнівство частіше повідомляє про регулярну увагу родини до його навчання і шкільного життя. **2.** Позитивний зв'язок означає, що вищі значення цього індексу пов'язані з вищими значеннями відповідного показника. **3.** Усі наведені зв'язки є статистично значущими як до, так і після врахування соціально-економічного статусу учнівства й закладів освіти.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

Відмінності в сприйнятті підтримки з боку родини між окремими групами українського учнівства є статистично значущими майже за всіма розглянутими характеристиками (**рис. 7.15**). Найбільший розрив спостерігається за рівнем навчальних досягнень: учнівство з високими результатами (з верхнього квартильного інтервалу розподілу результатів) повідомляє про вищий рівень підтримки з боку родини, ніж учнівство з низькими результатами (з нижнього квартильного інтервалу). Помітною є й різниця за соціально-економічним статусом: учнівство з кращими передумовами для навчання частіше повідомляє про родинну підтримку, ніж його однолітки з менш сприятливими передумовами. Подібні за напрямом відмінності спостерігаються і в середньому по країнах ОЕСР. Статистично значущою є також гендерна різниця: в Україні, як і в середньому в країнах ОЕСР, дівчата повідомляють про вищий рівень підтримки з боку родини, ніж хлопці. Натомість різниця між учнівством із закладів освіти у великих містах і в сільській місцевості в Україні не є статистично значущою. Отже, родинна підтримка в Україні помітніше пов'язана не з типом місцевості, а з індивідуальними характеристиками учнівства, передусім із соціально-економічним статусом, навчальними результатами й статтю.

[31] OECD (2026), PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students. Paris : OECD Publishing. 250 p. (PISA). URL: https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

***Рисунок 7.15. Підтримка з боку родини за окремими характеристиками учнівства й закладів освіти в Україні та в середньому по країнах ОЕСР***




***Примітка.*** **1.** Різницю обчислено як значення індексу для першої зазначеної групи учнівства мінус його значення для другої групи. Додатні значення вказують, що перша група повідомляє про вищий рівень підтримки з боку родини, від'ємні — що вищим він є серед другої групи. **2.** До груп із високими та низькими навчальними результатами належить учнівство відповідно з верхнього й нижнього квартильних інтервалів розподілу результатів з природничо-наукових дисциплін. **3.** Суцільним заповненням позначено статистично значущі відмінності ($p < 0,05$), контуром — статистично незначущі.

***Джерело:*** база даних PISA-2025.

## Джерела


Cohen J., McCabe E. M., Michelli N. M., Pickeral T. School Climate: Research, Policy, Practice, and Teacher Education // Teachers College Record. 2009. Vol. 111, No. 1. P. 180–213. URL: https://doi.org/10.1177/016146810911100108.

Kotak M., Nitspol S. Safe schools for children in Ukraine // UNICEF. 20 December 2022. URL: https://www.unicef.org/ukraine/en/stories/safe-schools-for-children-in-ukraine.

Liu Y., Song Y., Wu Y., Lu H., Gao Y., Tang J., Zheng X. Association between parental educational involvement and adolescent depressive symptoms: a systematic review and meta-analysis // BMC Psychology. 2024. Vol. 12, No. 1. Art. 538. URL: https://doi.org/10.1186/s40359-024-02039-3.

More than 340 educational facilities damaged or destroyed in Ukraine this year // UNICEF. 25 November 2025. URL: https://www.unicef.org/ukraine/en/press-releases/more-340-educational-facilities-damaged-or-destroyed-ukraine-year.

OECD (2019), PISA 2018 Results (Volume III): What School Life Means for Students' Lives, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/acd78851-en.

OECD (2023), PISA 2022 Results (Volume II) : Learning During – and From – Disruption. Paris : OECD Publishing. 458 p. URL: https://doi.org/10.1787/a97db61c-en.

OECD (2025), Teacher support for student learning: Insights from PISA // OECD Education Policy Perspectives. Paris : OECD Publishing. No. 124. 54 p. URL: https://doi.org/10.1787/97b3a899-en.

OECD (2026), PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students. Paris : OECD Publishing. 250 p. (PISA). URL: https://doi.org/10.1787/73451bc5-en.

Olweus D. Bullying at School : What We Know and What We Can Do. Oxford : Blackwell Publishers, 1993. 140 p.

PISA-2018: Україна в центрі уваги. Вип. 22. Наскільки методики викладання в закладах освіти є ефективними? (лютий 2023). URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/02/PISA-2018_UKRinFocus_22_ost.pdf.

Topor D. R., Keane S. P., Shelton T. L., Calkins S. D. Parent involvement and student academic performance: a multiple mediational analysis // Journal of Prevention & Intervention in the Community. 2010. Vol. 38, No. 3. P. 183–197. URL: https://doi.org/10.1080/10852352.2010.486297.

UNESCO (2019), Behind the numbers : ending school violence and bullying. Paris : UNESCO. 70 p. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366483.

Бриж Є. Як штучний інтелект змінює освіту та що з цим робити педагогам і закладам. 2026. URL: https://ms.detector.media/trendi/post/39427/2026-08-05-yak-shtuchnyy-intelekt-zminyuie-osvitu-ta-shcho-z-tsym-robyty-pedagogam-i-zakladam/.

Булінг і толерантність у школах: результати двох хвиль масштабного всеукраїнського опитування вчителів (29 травня 2025 р.). URL: https://mon.gov.ua/news/bulinh-i-tolerantnist-u-shkolakh-rezultaty-dvokh-khvyl-masshtabnoho-vseukrainskoho-opytuvannia-vchyteliv.

Дроздова Є. Жінки не йдуть в інженери. Відмінниці з математики вступають на філфак. 2025. URL: https://texty.org.ua/projects/113918/divchata-y-stem/.

Інтерактивна мапа зруйнованих і пошкоджених закладів освіти. Дашборд. URL: https://saveschools.in.ua/.

Кар'єра науковиць у STEM: мотивація та бар'єри. 2025. URL: https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://inscience.io/research-ukr.pdf.

Кричковська Г. «Доведи, що це написав ти»: як ШІ змінює іспити та оцінювання у школах світу. 2026. URL: https://osvitoria.media/news/dovedy-shho-tse-napysav-ty-yak-shi-zminyuye-ispyty-ta-otsinyuvannya-u-shkolah-svitu/.

МОН оновлює підходи до запобігання та реагування на булінг і насильство в закладах освіти (12 серпня 2026 р.). URL: https://mon.gov.ua/news/mon-onovliuie-pidkhody-do-zapobihannia-ta-reahuvannia-na-bulinh-i-nasylstvo-v-zakladakh-osvity.

МОН пропонує до громадського обговорення Проєкт Положення про забезпечення академічної доброчесності у сфері загальної середньої освіти (27 липня 2026 р.). URL: https://mon.gov.ua/news/mon-proponuie-do-hromadskoho-obhovorennia-proiekt-polozhennia-pro-zabezpechennia-akademichnoi-dobrochesnosti-u-sferi-zahalnoi-serednoi-osvity.

Національний звіт за результатами міжнародного Дослідження соціально-емоційних навичок (ДоСЕН) в Україні (2022–2024). Том 2. Освітнє середовище і СЕ-навички учнівства / кол. авт. : О. Елькін, О. Марущенко, Г. Бичко, В. Терещенко, М. Мазорчук, Л. Гриневич, Т. Вакуленко та ін. ; за ред. О. Елькіна, О. Марущенка, В. Терещенка; ГО «ЕдКемп Україна». Харків, 2025. 164 с. URL: https://drive.google.com/file/d/15NEwYhVLLvgGFozrM2itiRuMFxxYkF7k/view.

Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018 / кол. авт. : М. Мазорчук (осн. автор), Т. Вакуленко, В. Терещенко, Г. Бичко, К. Шумова, С. Раков, В. Горох та ін. ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2019. 439 с. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA_2018_Report_UKR.pdf.

Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022 / кол. авт. : Г. Бичко (осн. автор), Т. Вакуленко, Т. Лісова, М. Мазорчук, В. Терещенко, С. Раков, В. Горох та ін. ; за ред. В. Терещенка та І Клименко ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2023. 395 с. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/PISA-2022_Naczionalnyj-zvit_povnyj.pdf.

Як школи реагують на булінг: 7 реальних прикладів з різних країн світу. URL: https://osvitoria.media/lessons/yak-shkoly-reaguyut-na-buling-7-realnyh-prykladiv-z-riznyh-krayin-svitu/.

# ВІД РЕЗУЛЬТАТІВ PISA-2025 ДО ОСВІТНЬОЇ ПОЛІТИКИ Й ПРАКТИКИ

8

У цьому розділі узагальнено основні спостереження й висновки, зроблені в цьому звіті на основі даних основного етапу PISA-2025 та аналізу змін у навчальних результатах українського учнівства між 2018 р. і 2025 р. На підставі цих даних окреслено значущі проблеми й запропоновано можливі напрями їх подолання. Висловлені пропозиції не є переліком готових рішень, вони лише окреслюють пріоритети освітньої політики й практики, які потребують подальшого обговорення, конкретизації й узгодження з наявними ресурсами й умовами реалізації.

## Попередні зауваги

У 2025 р. Україна втретє взяла участь у міжнародному дослідженні якості освіти PISA. Особливість поточного циклу — фокус на компетентностях 15-річного учнівства в природничо-науковій сфері (провідна галузь), а також на його спроможності навчатися в цифровому світі (інноваційна галузь) і використовувати англійську мову для розвитку й комунікації (опційна галузь). Поряд із цими напрямами традиційно також оцінювали грамотність учнівства в математичній і читацькій галузях. Цільовою групою дослідження в Україні були підлітки, які навчалися за Державним стандартом 2011 р. та відповідними програмами й методиками, отже, результати поточного циклу нічого не говорять про ефективність реформи НУШ, реалізацію якої розпочали у 2018 р.

Для України це вже другий цикл, проведений в умовах повномасштабної війни. Утім, попри безпекові, організаційні й технічні виклики, отримані дані відповідають міжнародним стандартам якості й дають змогу оцінити стан ключових компетентностей 15-річного учнівства й умови, у яких воно навчається. Водночас важливо враховувати, що ці результати репрезентують 17 із 27 регіонів України, хоча у 2018 р. оцінюванням було охоплено 25 регіонів, тому порівняння змін між циклами дослідження потребує обережності.

Отримані дані дають змогу побачити як проблеми, що потребують уваги освітянської спільноти в Україні, так і сильні сторони вітчизняної шкільної освіти. Утім, інтерпретуючи ці дані, важливо розуміти, що PISA виявляє закономірності та взаємозв'язки, але не завжди дає підстави для прямих причиново-наслідкових висновків.

У цьому, заключному, розділі окреслено рекомендаційну рамку для тих, хто формує освітню політику й утілює її на різних рівнях, а саме для органів державної влади й місцевого самоврядування, засновників і керівників закладів освіти, учительства, установ професійного розвитку педагогів, батьківства, державних освітніх установ і громадських організацій. Мета цієї рамки — запропонувати орієнтири для обговорення й визначення оптимальних рішень і заходів, які можуть сприяти подоланню виявлених проблем і посиленню позитивних передумов.

Оскільки більшість освітніх викликів потребує поєднання рішень на державному, місцевому, інституційному рівнях і безпосередньо в освітньому процесі, рекомендації згруповано не за «стейкголдерами», а за взаємопов'язаними напрямами політики й практики. Їх варто розглядати не як готові приписи, а як варті уваги напрями дій, що потребуватимуть уточнення, узгодження з наявними умовами й ресурсами, апробації й оцінювання результативності. Координація таких дій потребуватиме провідної ролі МОНУ та взаємодії всіх зацікавлених сторін.

### 8.1. Забезпечення базового рівня сформованості ключових компетентностей учнівства

У цьому підрозділі окреслено можливі напрями вдосконалення змісту базової середньої освіти й практик викладання / навчання, які можуть сприяти підвищенню рівня сформованості природничо-наукової, математичної і читацької грамотності 15-річного учнівства, а також його здатності навчатися в цифровому світі. Крім того, наприкінці підрозділу згадано ще й проблему вивчення в Україні англійської мови як іноземної, адже оцінювання цього складника було одним з фокусів PISA-2025.

Якщо резюмувати головну думку подальшого викладу, то потенційні рішення лежать у площині комплексу заходів і системних підходів — від посилення компетентнісної складової навчальних програм і підручників, розвитку цифрових екосистем закладів освіти до підвищення професійного рівня вчительства й залучення батьківства та інших зацікавлених сторін до активної взаємодії з освітніми осередками.

### *8.1.1. Посилення дослідницького й енвайронментологічного складників природничо-наукової освіти*

У циклі PISA-2025 природничо-наукова галузь була провідною, тому саме вона опинилася в особливому фокусі вивчення. Це дало змогу дослідити не лише загальний рівень природничо-наукової грамотності українського учнівства станом на 2025 р. і сформованість її окремих компетентностей, а й енвайронментологічну грамотність підлітків, їхнє ставлення до науки й довкілля і пов'язані з навчанням умови й ресурси. Оновлена концептуальна рамка PISA-2025 розглядає результат природничо-наукової освіти ширше, ніж певну сукупність знань із біології, фізики, хімії чи географії. Ідеться про здатність 15-річного учнівства пояснювати явища науково, планувати й оцінювати дослідження, критично інтерпретувати дані, перевіряти надійність інформації й використовувати докази для ухвалення рішень. Важливим складником цієї рамки є енвайронментологічні компетентності, що передбачають не лише розуміння взаємодії людини із системами Землі, а й готовність оцінювати екологічні ризики й долучатися до обґрунтованих дій задля сталого розвитку.

Результати PISA-2025 показують, що українське учнівство відносно краще вміє пояснювати явища науково, але має труднощі в плануванні й оцінюванні досліджень, критичній інтерпретації даних і використанні природничо-наукової інформації для ухвалення рішень. З огляду на це одним з пріоритетів може стати посилення в освітньому процесі уваги до дослідницької діяльності в повному її циклі: від формулювання проблеми й гіпотези, визначення змінних і планування процедури до проведення експериментів різного типу, аналізу даних, оцінювання похибок та обмежень, обґрунтування висновків і рефлексії отриманих даних. Важливо при цьому, щоб учнівство мало змогу працювати не лише з однозначними навчальними прикладами, а з проблемами реального життя, де завжди є неповні дані, альтернативні пояснення, обмеження і ситуації невизначеності.

Позитивним зрушенням у цьому контексті варто вважати те, що діяльнісний і компетентнісний підходи вже закладено як основу в результати навчання, визначені в Державному стандарті базової середньої освіти 2020 р., що поступово відбивається й на змісті освіти, методиках і, зокрема, на підручниках. Як свідчить аналіз, запропонований у додатку А.1 цього звіту, у підручниках для НУШ, порівняно з підручниками попередньої генерації, завдань на роботу з даними, неповною інформацією, на моделювання, прогнозування, виконання проєктів тощо стало більше, і вони частіше пов'язані з гострими темами сьогодення (технології, здоров'я, довкілля, економіка тощо). Водночас навіть у цих підручниках увага до різних складників природничо-наукової грамотності, як її розуміє PISA, залишається нерівномірно розподіленою: краще представлено пояснення явищ і проведення навчальних досліджень, натомість слабше — критичне оцінювання наукової інформації та її використання для ухвалення рішень і реалізації конкретних практичних дій. Тому подальше вдосконалення підручників доцільно пов'язати з більш послідовним включенням завдань на оцінювання джерел і доказів, аналіз невизначеності й альтернативних пояснень, установлення меж моделей та обґрунтування рішень з урахуванням їхніх екологічних, соціальних, економічних та етичних наслідків.

Перспективним напрямом є також посилення STEM-підходів в освітньому процесі закладів освіти. Виявлений у межах PISA-2025 тісний зв'язок результатів учнівства з природничо-наукових дисциплін, математики й «Навчання в цифровому світі» вказує на спільність багатьох умінь, необхідних для успішного виконання завдань у всіх цих галузях. Водночас труднощі українського учнівства з моделюванням у цифровому середовищі можуть бути пов'язані зі складнощами в роботі з моделями, змінними, кількісними даними й доказами в природничо-науковій і математичній галузях. Інтегровані STEM-завдання, у яких потрібно досліджувати проблему, будувати й перевіряти модель, аналізувати дані й удосконалювати запропоноване рішення, можуть сприяти одночасному розвитку цих умінь.

Енвайронментологічний складник природничо-наукової галузі при цьому варто розробляти з учнівством не як окрему тему, а як наскрізний вимір природничої освіти. Порівняно висока готовність українського учнівства долучатися до захисту довкілля, як свідчать дані цього циклу PISA, створює сприятливу основу для посилення учнівської «агентності в антропоцені» — здатності аналізувати докази, співпрацювати, оцінювати можливі наслідки рішень і планувати реалістичні дії на рівні закладу освіти, громади та власного повсякденного життя.

Дослідницьке навчання з орієнтацією на практичний вимір потребує відповідного освітнього середовища. Оскільки не кожен заклад освіти має змогу облаштувати сучасні лабораторії, особливо зважаючи на умови воєнного часу, корисним доповненням може стати відкрита українськомовна екосистема природничо-наукових ресурсів: віртуальних лабораторій, бібліотек симуляцій, наборів даних, відеозаписів експериментів, сценаріїв практичних робіт і методичних рекомендацій. Зарубіжні ресурси з високим освітнім потенціалом доцільно перекладати й адаптувати українською мовою і забезпечувати вільний доступ до них учнівства і вчительства. Водночас віртуальні експерименти варто розглядати насамперед як доповнення до роботи з реальними об'єктами, приладами й вимірюваннями, а не як її повну заміну. Реалізація цього напряму може сприяти не тільки більшому зацікавленню учнівства природничими науками, а й більш активному залученню дівчат до STEM, адже, як показує аналіз, певна «гендерна дискримінація» в цьому питанні зберігається в багатьох освітніх системах, зокрема й в нашій країні.

Рух в окреслених вище напрямах потребуватиме й посилення методичної підтримки вчительства природничої освітньої галузі. У програмах професійного розвитку доцільно приділити більше уваги питанням процедурного й епістемного знання в розумінні PISA, організації повних циклів дослідження, інтерпретації даних, використання цифрових моделей і природничо-наукових ресурсів. У межах цієї підготовки корисними будуть оприлюднені завдання PISA та критерії їх оцінювання. Вони можуть слугувати прикладами для проєктування уроків, міжпредметних кейсів і завдань для формувального оцінювання.

### *8.1.2. Математика як інструмент для проактивного життя в сучасному світі*

Математична грамотність є однією з ключових передумов повноцінної участі людини в сучасному суспільстві. Вона потрібна не лише для подальшого навчання або професійної діяльності, а й для ухвалення особистих фінансових рішень, розуміння статистики, оцінювання ризиків, роботи з даними й перевірки правдоподібності тверджень. У сучасному цифровому світі, переповненому різноманітною інформацією, зокрема числовими даними, логічне, критичне, алгоритмічне, системне мислення, яке формує передусім математика, може допомагати розпізнавати різноманітні маніпуляції з кількісними показниками та їх графічними репрезентаціями, оцінювати надійність прогнозів і не сприймати автоматично створений цифровий контент як безумовно достовірний. Тому підвищення математичної грамотності має значення не лише для освітніх результатів, а й для інформаційної стійкості учнівства в епоху соціальних мереж і неймовірного розвитку штучного інтелекту.

На жаль, математика залишається однією з гострих проблем у підготовці українських підлітків до життя. Базового рівня математичної грамотності не досягають 46 % українських учнів і учениць, а найвищі рівні посильні лише для 3 % з них. Як показано в додатку А.2 цього звіту, труднощі в 15-річних виникають не лише через незнання формул або процедур. Підлітки губляться, коли потрібно повністю врахувати умову, розпізнати математичний зміст реальної ситуації, обрати стратегію, виконати наближені обчислення, аргументувати розв'язання і зіставити отриманий результат з початковим контекстом. Отже, важливим орієнтиром для навчання може бути повний цикл математичного моделювання: формулювання, застосування та інтерпретація.

Навчальні програми, підручники й оцінювання доцільно послідовніше спрямовувати на проходження учнівством усіх етапів цього циклу. Ідеться про збільшення частки контекстуалізованих завдань, у яких математика застосовується в особистих, суспільних, професійних і наукових ситуаціях, а відповідь потребує не лише обчислення, а й пояснення обраної моделі, оцінювання припущень і перевірки реалістичності результату. Як свідчить аналіз, запропонований

у додатку А.2, нові програми й підручники НУШ уже створюють передумови для реалізації компетентнісного підходу. Наступним кроком може стати системніше включення таких завдань до основного навчального матеріалу, а не лише до окремих додаткових або творчих рубрик.

Практичну цінність математичного знання важливо робити видимою для самого учнівства. Цьому можуть сприяти завдання, пов'язані з плануванням бюджету, кредитами й заощадженнями, аналізом медичних і екологічних даних, транспортом, енергоспоживанням, імовірністю, статистикою, опитуваннями й суспільними прогнозами. Такі контексти допомагають показати, що математика є не набором ізольованих правил, а способом описувати явища, порівнювати варіанти й ухвалювати обґрунтовані рішення. Популяризацію математики доцільно поєднувати зі зміною навчального досвіду: інтерес складно підтримувати лише інформаційними кампаніями, якщо учнівство не бачить практичного сенсу завдань безпосередньо на уроках.

Ширші можливості для дослідження закономірностей, математичного моделювання, аналізу даних створюють цифрові засоби. Плідним у цьому аспекті може бути системне поширення серед учительства інформації про такі ресурси, як Khan Academy, GeoGebra, електронні таблиці, середовища програмування, адаптивні платформи й засоби автоматизованого розв'язування на кшталт Photomath. Однак для ефективності впровадження цих інструментів в освітню практику мають бути розроблені практичні рекомендації, які показуватимуть не лише технічні функції цих ресурсів, а й педагогічно доцільні способи їх використання. Наприклад, GeoGebra може допомагати змінювати параметри моделі й досліджувати закономірності, електронні таблиці — аналізувати дані та порівнювати сценарії, а автоматично згенеровані розв'язання — ставати матеріалом для перевірки, пошуку помилок і порівняння різних стратегій. Цифрові засоби при цьому варто розглядати як підтримку математичного міркування, а не як його заміну.

Відповідний цифровий складник доцільно посилювати й у підручниках. І тут мова не про розміщення покликань або QR-кодів у паперових версіях навчальних матеріалів, а про завдання, у яких цифровий інструмент допомагає поставити запитання, побудувати модель, змінити умови, перевірити припущення, проаналізувати результат і пояснити виявлену закономірність. Для цього авторським колективам можуть бути корисні узгоджені методичні орієнтири, приклади якісних цифрових завдань і доступ до апробованих україномовних ресурсів.

У новій моделі державної підсумкової атестації[1] після завершення базової середньої освіти важливо послідовно реалізувати компетентнісний підхід. До оцінювання можуть бути включені завдання з математичного моделювання, аналізу даних, алгоритмізації, інтерпретації результатів і пояснення способу розв'язання. Це дасть системі сигнал, що результатом навчання є не репродукція знань, а передусім здатність застосовувати математичний зміст і процедури в різних ситуаціях. Водночас використання таких завдань варто супроводжувати оприлюдненням демонстраційних матеріалів, критеріїв оцінювання, прикладів учнівських відповідей і методичних рекомендацій. Це допоможе зробити новий формат зрозумілим для учнівства й учительства та зменшити ризик його перетворення на черговий об'єкт вузького тренування.

Математичну освіту доцільно розвивати й у ширшому контексті STEM. Зв'язок між успішністю в математиці, природничо-наукових дисциплінах і застосуванні обчислювального мислення для розв'язання проблем (аспект «Навчання в цифровому світі») переконує у плідності взаємопов'язаного розвитку компетентностей. Інтегровані STEM-проєкти можуть створювати для учнівства можливості застосовувати ці вміння під час розв'язання цілісних практичних проблем — від дослідження стану довкілля до проєктування технічного рішення або аналізу даних громади. Популяризація STEM може також показувати різноманіття відповідних освітніх і професійних траєкторій. Окремої уваги потребує залучення дівчат до тих напрямів цифрової та інженерної діяльності, у яких результати PISA-2025 виявили гендерний розрив на користь хлопців. Корисними можуть бути доступ до різноманітних STEM-практик, знайомство з рольовими моделями, а також середовище, у якому інтерес до математики й технологій не пов'язується з гендерними стереотипами.

З огляду на наскрізну роль математичної грамотності доцільно зберігати системний статус математики як обов'язкового складника загальної середньої освіти й підсумкового оціню-

[1] https://testportal.gov.ua/derzhavna-pidsumkova-atestatsiya/.

вання для всього учнівства. Це не обов'язково означає однакову глибину вивчення для різних освітніх і професійних траєкторій, але передбачає спільний функціональний рівень, необхідний кожній людині. Такий підхід може підтримувати розвиток критичного, системного й алгоритмічного мислення і водночас створювати підґрунтя для поглибленого вивчення математики, STEM тими, хто обирає відповідний напрям.

### *8.1.3. Спроможність навчатися в цифровому світі як відповідь на виклики сучасності*

Розвиток в учнівства вміння самостійно навчатися з використанням можливостей цифрових ресурсів, зокрема свідомо застосовувати обчислювальне мислення для розв'язання різноманітних практичних проблем, може стати одним із ключових напрямів посилення вітчизняної освіти, адже цифрове середовище дедалі більше визначає, як учнівство шукає й опрацьовує інформацію, взаємодіє з іншими, розв'язує проблеми й, власне, навчається. Уведення «Навчання в цифровому світі» як інноваційної галузі в PISA-2025 підкреслює актуальність і міждисциплінарний характер цих умінь у сучасному світі. Ідеться не лише й не стільки про використання технологій у навчанні, а про такий спосіб організації навчання, який підтримує активність учнівства, його наполегливість, мислення зростання, здатність користуватися зворотним зв'язком і регулювати власну діяльність задля досягнення мети — навчальної чи життєвої, практичної.

Навчання в цифровому світі не тотожне знанням і вмінням в інформатичній освітній галузі й не зводиться до опанування навичок роботи з технічними засобами чи офісними програмами. Воно передбачає здатність формалізувати проблему, створювати модель чи алгоритм, перевіряти припущення, проводити експерименти, аналізувати дані, знаходити помилки й поступово вдосконалювати рішення, використовуючи для цього потенціал цифрових середовищ. Такі вміння потрібні в природничих дисциплінах, математиці, технологіях, економіці та інших галузях. Тому дослідницьке й проблемне навчання, робота «методом спроб і помилок», проєктна діяльність та ітеративний пошук оптимального рішення в умовах експериментування можуть стати складниками уроків з різних предметів. Це потребує відповідного розвитку методик викладання й змісту підручників, де цифрові засоби постають як інструменти здобування знань, верифікації отриманих розв'язків через діяльність, а не лише як джерело для отримання додаткової інформації.

Дані PISA-2025 засвідчують, що здатність навчатися в цифровому світі є відносно сильним складником профілю українського учнівства, хоча результат України й нижчий за середній по країнах ОЕСР. Утім, українським підліткам усе ж важче даються навчальні завдання, що передбачають моделювання. Ідеться про те, що учнівству складніше визначати взаємозв'язки між змінними, будувати цифрове представлення системи, проводити серію експериментів і на основі отриманих даних робити прогноз. Тому практики моделювання доцільно посилювати не лише на уроках інформатики, а й під час навчання математики, природничих дисциплін, економіки, технологій тощо.

Окремої уваги потребує підтримка залученості учнівства до такої діяльності. Робота з відкритими проблемами й пошук власного рішення можуть бути складнішими, ніж виконання завдання за готовим зразком, а тому потребують наполегливості, готовності працювати над помилками й не втрачати впевненості в можливості поліпшити результат. Підтримати ці якості можуть змістовні й близькі до досвіду підлітків контексти, поступове ускладнення завдань, можливість вибору, доброзичливий зворотний зв'язок і формувальне оцінювання. Відповідні умови можуть створюватися спільними зусиллями закладу освіти, учительства й родини, щоб цифрове навчання не лише розширювало набір доступних інструментів, а й допомагало учнівству зберігати мотивацію і доводити розпочату роботу до завершення.

Корисним орієнтиром для побудови навчальних модулів такого ґатунку може бути структура завдань PISA-2025, докладніше розглянута в додатку А.4 цього звіту, а також у рамковому документі галузі «Навчання в цифровому світі». Ідеться про чотирискладову композицію: фіксація наявних знань і вмінь, тренування з підтримкою, застосування набутих умінь у складнішій ситуації і завершальна рефлексія. За такою логікою можуть бути створені відкриті навчальні модулі для різних освітніх галузей. У додатку А.4 також проаналізовано можливості GeoGebra,

NetLogo Web, StarLogo Nova, Code.org, Tinkercad та інших середовищ, які дають змогу створювати виконувані моделі й програми, проводити цифрові експерименти й аналізувати їхні результати. Водночас значна частина цих ресурсів поки що мало відома українському вчительству й не має повноцінного україномовного інтерфейсу. Тому корисними можуть бути їх переклад або локалізація, відкритий доступ, методично вивірені навчальні сценарії, приклади оцінювання та рекомендації щодо доступності, захисту даних і вікової відповідності.

Цифровізація навчальних матеріалів також не має обмежуватися перенесенням традиційного підручника у формат PDF. Інтерактивний цифровий підручник або курс може давати учнівству змогу працювати з моделлю, змінювати параметри, отримувати змістовний зворотний зв'язок, відстежувати власний поступ і повертатися до помилок. Державні освітні екосистеми, зокрема «Мрія»[2], можуть поступово інтегрувати такі можливості й полегшувати вчительству планування освітнього процесу та відстеження навчальних результатів, а учнівству, відповідно, розвивати свої навички самостійного навчання. Важливо, щоб розвиток подібних навчальних систем спирався передусім на педагогічні потреби й передбачав не лише доступ до цифрового контенту, а й підтримку активного навчання.

Особливого значення в цьому контексті набуває саморегульоване навчання — здатність визначати цілі, планувати власні дії, відстежувати поступ, використовувати зворотний зв'язок і змінювати стратегію в разі труднощів. Докладніші міжнародні результати щодо цього складника навчання в цифровому світі буде представлено в третьому томі міжнародного звіту за підсумками PISA-2025, що дасть додаткові підстави для уточнення відповідних рекомендацій. Однак уже нині, зважаючи на перерви в освітньому процесі, вимушені зміни місця проживання та поширення дистанційних і змішаних форматів, актуальною є підготовка україномовних матеріалів, які допомагатимуть учнівству організовувати самостійну роботу з використанням цифрових ресурсів. Такі матеріали можуть містити інструменти планування, самооцінювання й рефлексії, а також рекомендації для вчительства і батьківства щодо підтримки самостійності дитини в навчанні.

Швидке поширення генеративного штучного інтелекту додатково посилює потребу поєднувати цифрову компетентність учнівства із самостійністю мислення. За даними PISA-2025, 54 % українського учнівства користується ШІ-чатботами для навчання щонайменше раз на тиждень, 42 % використовує їх для узагальнення текстів, а 43 % — для підготовки письмових робіт. За таких доволі високих показників на тлі середніх по країнах ОЕСР, надважливими стають чіткі для всіх учасників освітнього процесу правила, які допомагатимуть розрізняти допустиму підтримку та підміну самостійної діяльності згенерованими продуктами, передбачатимуть прозоре зазначення використання ШІ, перевірку фактів і джерел та відповідальність за кінцевий результат. ШІ може бути інструментом дослідження, зворотного зв'язку й пошуку альтернатив, але не заміною читання, міркування або створення власного продукту.

### *8.1.4. Читацька грамотність підлітків як спільна відповідальність*

Читацька грамотність є основою навчання в усіх освітніх галузях: від здатності зрозуміти умову, знайти й поєднати інформацію, оцінити джерело та обґрунтувати висновок залежать успішність у математиці, природничих дисциплінах і навіть у навчанні в цифровому світі. В умовах швидкого зростання обсягів інформації і поширення цифрових форматів значення цих умінь лише посилюється. Водночас читання залишається найбільш проблемною для українського учнівства галуззю: середній результат України тут найнижчий на тлі інших галузей PISA, 45 % підлітків не досягають навіть базового рівня, а найвищих рівнів досягає лише близько 1 % учнів і учениць. Порівняно з 2018 р. саме в читанні зафіксовано найбільше зниження. І хоча це світова тенденція, в Україні вона має особливо насторожувати, зважаючи на ті обставини, у яких вимушені навчатися підлітки сьогодні.

Особливої уваги в цьому контексті потребують хлопці: у 2025 р. їхній середній результат виявився на 32 бали нижчим, ніж у дівчат (це майже півтора року додаткового навчання), і статистично значущо погіршився порівняно навіть з 2022 р., а не тільки з 2018-м. Утім, довгостро-

[2] https://mriia.gov.ua/app.

кове зниження результатів простежується серед обох груп нашого учнівства, тому проблему не варто зводити лише до гендерного розриву. Насправді вона відображає глобальніші зміни в читацьких практиках і уподобаннях підлітків, способах споживання ними інформації в сучасному світі, який заполонили «короткі» тексти і медіатексти різноманітних соціальних мереж, актуалізувавши феномен кліпового мислення, а також у підходах учнівства до взаємодії з текстами у зв'язку з доступністю ШІ-інструментів обробки текстової інформації.

Учительству важливо зрозуміти: читацька грамотність сучасного підлітка не обмежується здатністю читати художню літературу та знаннями певних відомостей з історії літератури. Це ширша концепція. Вона передбачає здатність знаходити, розуміти, використовувати, оцінювати й осмислювати інформацію для досягнення особистих, освітніх, професійних і суспільних цілей. На будь-якому уроці учнівство працює з інструкціями, поясненнями, графіками, таблицями, картами, вебсторінками й кількома джерелами одночасно. Тому формування читацької грамотності як наскрізного вміння доцільно розглядати як спільне завдання вчительства всіх освітніх галузей, а не виключну відповідальність учителів і вчительок мови чи літератури.

Як показано в додатку А.3 цього звіту, українському учнівству особливо складно працювати з довгими, множинними, перерваними, змішаними й динамічними текстами, інтегрувати інформацію з різних джерел, помічати суперечності, оцінювати надійність інформації й обґрунтовувати свої відповіді доказами з текстів. Замість аналізу учні й учениці нерідко вдаються до переказу, загальних оцінних суджень або висловлення власної думки без належної опори на прочитане. Додатковий аналіз тенденцій у розвитку читацьких спроможностей 15-річних підлітків, проведений ОЕСР, допомагає краще зрозуміти контекст такого погіршення, характерного для більшості країн / економік-учасниць PISA. Дані підтверджують, що падіння результатів навряд чи можна пояснити особливостями тесту або лише втомою учнівства наприкінці оцінювання: воно помітне вже в першій, неадаптивній, частині тесту й охоплює різні типи завдань. На середньому рівні в країнах ОЕСР особливо стійкими виявилися труднощі з довгими текстами. У період між 2018 і 2022 рр. сильніше погіршилися результати виконання завдань, які потребували оцінювання й осмислення інформації, уважного читання, утримання в пам'яті та поєднання кількох її елементів. За період спостережень PISA (2000 - 2025 рр.) зниження результатів торкнулося різних читацьких процесів, але довжина тексту залишилася одним з найвагоміших чинників. ОЕСР також фіксує зростання частки поспішних неправильних відповідей. Це привертає увагу не лише до володіння окремими читацькими стратегіями, а й до здатності учнівства зберігати зосередженість, уважно опрацьовувати текст і докладати триваліших розумових зусиль.

Означені проблеми частково можна пов'язувати з усе активнішим використанням учнівством ШІ-інструментів для роботи з великими текстами. ШІ-чатботи й агенти можуть забезпечувати автоматичне конспектування, узагальнення й опрацювання джерел, допомагають структурувати матеріали, порівнювати документи або визначати напрями подальшого дослідження. Зрозуміло, що ознайомлення зі створеним ними «резюме» не є рівноцінною заміною тривалого процесу самостійного читання. Такі практики перешкоджають формуванню в учнівства стійких навичок читання: тільки безпосередня взаємодія з текстами розвиває здатність зосереджуватися, інтерпретувати, сумніватися й вибудовувати власне міркування, а для цього, безперечно, учнівству потрібні якомога різноманітніші тексти й цілеспрямована підтримка з боку вчительства щодо вироблення вмінь застосовувати різні стратегії читання без звернення до систем ШІ.

Варто зазначити, що аналіз підручників мовно-літературної освітньої галузі для НУШ, представлений у додатку А.3, засвідчує, що в них помітно збільшилася кількість медіатекстів, інфографіки, множинних джерел і завдань на критичне читання. Водночас у більшості навчальних джерел усе ж ще переважають одиничні, суцільні й статичні тексти, хоча реальні читацькі практики в сучасному світі майже завжди передбачають взаємодію з багатьма джерелами, складними структурно текстами. Тож під час підготовки й експертизи підручників доцільно окремо враховувати їхній потенціал для розвитку читацької грамотності. Серед орієнтирів експертної оцінки можуть бути: різноманітність форматів, жанрів і обсягів текстів; системність роботи з кількома джерелами; наявність завдань на оцінювання авторства, доказів і надійності

інформації, на розрізнення фактів і суджень, виявлення суперечностей і маніпуляцій, а також завдань на аргументацію з опорою на текст тощо. Ці завдання мають бути різноманітними й пропонувати учнівству не лише «переказати прочитане», а порівнювати позиції, досліджувати проблему з різних перспектив, перевіряти твердження, дискутувати, обґрунтовувати рішення або створювати нові продукти на основі опрацьованої інформації.

У прив'язці до проблеми наповнення підручників матеріалами для розвитку читацьких умінь окремого обговорення освітянами потребує співвідношення мовного й літературного складників навчання. Одним із можливих напрямів може бути посилення інтегрованого підходу в мовно-літературній освітній галузі. Це не обов'язково означає втрату предметної специфіки, однак передбачає послідовне узгодження результатів навчання і згармонізований розвиток читацьких умінь на всіх уроках. Потребу в ревізії модельних навчальних програм і підручників з погляду того, наскільки вони системно спрямовані на формування читацької грамотності учнівства як наскрізного вміння, задає, власне, Державний стандарт базової середньої освіти, де результати навчання за групою 2 визначені для мовно-літературної галузі загалом, а не для окремих навчальних предметів.

Перегляд і оновлення підручників мовно-літературної освітньої галузі доцільно поєднати з розробленням якісних методичних матеріалів для вчительства. Це мають бути цілісні комплекси, які містять не лише календарне планування, а й матеріали для поурочного використання з описами читацьких стратегій, що можуть бути актуалізовані в роботі з тим чи тим текстовим матеріалом, сценарії роботи з різними групами учнівства, наприклад, з хлопцями й дівчатами, сильнішими й слабшими в читанні підлітками, критерії оцінювання різних завдань на розвиток читацької грамотності, приклади учнівських відповідей з поясненнями, поради щодо формувального зворотного зв'язку тощо. Такі комплекси також мають доповнюватися цифровими ресурсами, які допоможуть формувати навички роботи з динамічними текстами. У зв'язку із цим актуальним стає завдання вибудови системної програми професійного розвитку педагогів з навчання читання в цифровому середовищі. Ця програма може бути корисною як для вчительства мовно-літературної галузі, так і для педагогів інших предметів, які також працюють із текстами, даними й різними джерелами інформації.

Практичним ресурсом для вчителів різних галузей міг би стати загальнодоступний цифровий банк текстів і медіатекстів та завдань до них, подібних за логікою до матеріалів PISA, але призначених передусім для навчання читання. Цей «методичний банк» має пропонувати статичні й динамічні, одиничні й множинні, цілісні, перервані й змішані тексти різного обсягу й тематики, а також містити критерії оцінювання розгорнутих відповідей і методичні сценарії, які допомагатимуть учительству добирати тексти відповідно до віку, навчальної мети й потреб учнівства. Такий ресурс можна розвивати на платформі «Всеукраїнська школа онлайн», поєднуючи в ньому матеріали PISA попередніх циклів, акумульовані УЦОЯО, з матеріалами й інструментами, напрацьованими українськими фахівцями й фахівчинями в галузі розвитку читацької грамотності.

Реалізація попередньо означеного амбітного проєкту цілком узгоджується із завданням, визначеним Стратегією розвитку читання на період до 2032 року[3] для досягнення стратегічної цілі *«Здобувачі освіти сприймають читання як невід'ємну складову освітньої практики протягом життя»* — «створення умов для оволодіння різними читацькими техніками, інноваційного розвитку читання на рівні загальної середньої освіти». Водночас у цій Стратегії залишається й чимало інших завдань, які потребують своєї реалізації, серед яких, наприклад, і таке: «розширювати свободу вибору текстів і підтримувати різні способи читання — для навчання, дослідження, професійного орієнтування та особистого задоволення». Це надзвичайно важливий напрям роботи, адже «повернути» підлітків до читання може допомогти передусім урахування різних їхніх інтересів, диференціація кола читання з урахуванням особливостей читацької аудиторії (вікових, гендерних тощо) без обмеження читацького репертуару традиційним літературним каноном. Оновлення фондів та інфраструктури шкільних і місцевих бібліо-

[3] Про схвалення Стратегії розвитку читання на період до 2032 року «Читання як життєва стратегія» та затвердження операційного плану її реалізації на 2023–2025 роки : розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 березня 2023 року № 190-р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/190-2023-p#Text.

тек, передбачене Стратегією, може сприяти рівнішому доступу до книжок, медіа й культурного досвіду, особливо для учнівства, яке має менше відповідних ресурсів удома. Корисним може бути в цьому аспекті посилення ролі бібліотек як «третього простору», що об'єднує різновікові категорії й підтримує освітній процес цікавими читацькими активностями.

### *8.1.5. Володіння іноземною мовою як ресурс для інтеграції української молоді у світову спільноту*

Хоча в попередньому викладі не йдеться про успішність українського учнівства в опційній галузі PISA-2025 — «Оцінювання з іноземної мови», а саме з англійської, однак цей аспект вартий актуалізації в контексті узагальнення результатів поточного циклу дослідження в цьому, основному, національному звіті.

Володіння молоддю іноземними мовами, насамперед англійською, є важливим ресурсом доступу до освіти й інформації, професійної мобільності, міжнародної співпраці та участі в глобальному, зокрема європейському, суспільному просторі. Для України значення іншомовної компетентності посилюється євроінтеграційними процесами, розширенням міжнародних зв'язків і, на жаль, вимушеним переміщенням значної кількості громадян унаслідок повномасштабної війни в інші країни.

Україна стала однією з 22 країн / економік світу й однією з 15 європейських країн, які взяли участь у цьому компоненті PISA-2025. Рішення про участь нашої країни в оцінюванні з англійської мови було цілком очікуване з огляду на державні пріоритети в питанні вивчення й поширення англійської мови, зафіксовані, зокрема, в Законі України «Про застосування англійської мови в Україні» 2024 р.[4], однак можливим це дослідження стало лише завдяки фінансовій підтримці ЮНІСЕФ Україна.

Дані PISA за підсумками цього оцінювання стануть тим зрізом, який допоможе зрозуміти стартові позиції в реалізації відповідної державної політики, щоб надалі мати змогу відстежувати зміни, зокрема на рівні базової середньої освіти, адже ОЕСР планує пізніше (орієнтовно за 10-12 років) провести повторне дослідження із цього питання.

Результати за підсумками PISA-2025 щодо успішності 15-річних в оволодінні англійською мовою планують оприлюднити у вересні 2027 р. у двох звітах: у другому томі міжнародного звіту ОЕСР і регіональному звіті Європейської комісії, присвяченому результатам країн Європейського Союзу (куди також буде включено й дані України, попри те, що на сьогодні наша країна ще не стала повноправним членом цього співтовариства).

До появи цих даних робити висновки про рівень іншомовної компетентності українського 15-річного учнівства передчасно. Водночас уже зараз доцільно запланувати національне представлення й фахове обговорення майбутніх результатів. Аналіз може охоплювати їх зіставлення з вимогами державних стандартів і навчальних програм, а також відмінності залежно від місцевості, соціально-економічних передумов та інших характеристик учнівства. Це допоможе оцінити не лише загальний рівень володіння англійською мовою українськими підлітками, а й рівність доступу до якісного навчання й мовної практики.

Отримані результати можуть стати додатковою доказовою основою для реалізації державної мовної політики, удосконалення підготовки й професійного розвитку вчительства, оновлення навчальних матеріалів і методичного й технічного забезпечення уроків іноземних мов. Особливо важливо буде визначити, які практики допомагають розвивати здатність використовувати мову для реального спілкування, навчання й роботи з інформацією, а також якої підтримки потребують заклади освіти та групи учнівства з обмеженими можливостями для регулярної міжмовної / міжкультурної взаємодії.

---

[4] Про застосування англійської мови в Україні: Закон України від 4 червня 2024 року № 3760-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3760-20#Text.

## 8.2. Інфраструктура та забезпечення закладів освіти

Як неодноразово наголошено в цьому звіті, належна інфраструктура, сучасні навчальні матеріали й цифрові ресурси самі по собі не гарантують високих навчальних результатів, однак створюють необхідні умови для безпечного, безперервного та якісного навчання. Для України це питання має особливе значення через руйнування й пошкодження закладів освіти, навчання в укриттях і тимчасових приміщеннях, перебої з електропостачанням і зв'язком та поширення змішаних і дистанційних форматів. Тому політика ресурсного забезпечення має охоплювати не лише відновлення будівель і закупівлю обладнання, а й спроможність закладів ефективно використовувати доступні ресурси.

За даними PISA-2025, 54 % українського учнівства навчається в закладах, керівники яких повідомили, що нестача або неналежна якість навчальних матеріалів певною чи значною мірою ускладнює освітній процес. Про проблеми з фізичною інфраструктурою повідомили керівники закладів, де навчається 39 % учнівства, а про нестачу цифрових ресурсів — майже 54 %. Хоча статистично значущого зв'язку між індексом браку навчальних матеріалів і результатами з природничо-наукових дисциплін не виявлено, проте це не означає, що повідомлені керівниками проблеми не потребують уваги: матеріальні ресурси впливають на якість освіти у сукупності з педагогічними практиками, управлінням та умовами конкретного закладу й не обов'язково безпосередньо відображаються в одному показнику навчальних результатів.

Відповіді керівників можуть стати підставою для докладнішого вивчення потреб, а не для однакових рішень для всіх закладів. Доцільним видається регулярне оцінювання стану будівель, навчальних приміщень, укриттів, лабораторного й цифрового обладнання, бібліотечних фондів, доступу до інтернету, електроживлення і технічної підтримки. І в цьому сенсі позитивним є поступове (хоч і не безпроблемне) упровадження системи AIKOM-2[5], яка може врешті стати тим ресурсом, що забезпечить реалізацію відповідного завдання повною мірою. Утім, оцінювання на основі даних AIKOM варто поєднувати з даними про фактичне використання ресурсів, контингент учнівства, спроможність громади й наслідки воєнних дій. Це дасть змогу розрізняти випадки, коли першочерговою потребою є ремонт або закупівля, і ситуації, у яких наявні ресурси потребують ефективнішого розподілу й використання задля забезпечення якісного освітнього процесу.

В умовах війни одночасне повне оновлення інфраструктури всіх закладів освіти є малореалістичним, однак системна робота в цьому напрямі має продовжуватися. Підтримку можна спрямовувати поетапно, спираючись на прозорі критерії пріоритетності. Важливо продовжувати практики надання освітніх субвенцій, програм відновлення, ефективного розподілу коштів місцевих бюджетів і підтримки міжнародних партнерів. Окремої уваги при цьому потребують сільські школи й заклади в громадах з меншою фінансовою спроможністю, де вартість забезпечення одного учня часто є вищою, а можливості скористатися ресурсами іншого закладу — обмеженішими.

Одним з актуальних напрямів посилення базової освіти є подальша цифровізація, що передбачає, зокрема, забезпечення учнівства й учительства доступом до індивідуальних цифрових пристроїв і стабільного інтернету. В умовах війни частину запитів закладів удається покрити за рахунок підтримки партнерів[6], однак загалом цей напрям роботи має бути системним задля забезпечення стабільності освітнього процесу й забезпечення можливостей для вчительства й учнівства повною мірою використовувати доступні й перспективні навчальні цифрові матеріали.

Поряд із цифровим забезпеченням в умовах різноманіття навчальних матеріалів у НУШ особливого значення набуває методичне забезпечення вчительства. У цьому напрямі корисним було б напрацювання цілісних навчально-методичних комплексів для вчителя як обов'язкового складника кожного предмета / курсу. Це допоможе повніше реалізовувати закладений у підручниках діяльнісний потенціал і полегшить учительству адаптацію матеріалів до потреб конкретного класу.

---

[5] https://aikom.gov.ua/.

[6] https://datastudio.google.com/u/0/reporting/d156064e-81a3-4df1-b0ca-ed8132731e5f/page/kxPID.

Цифровізація підручників також не має обмежуватися створенням електронних копій у форматі PDF. Цифровий підручник доцільно розглядати як інтерактивну систему, у якій учнівство може працювати з моделями й даними, виконувати завдання, отримувати змістовний зворотний зв'язок і відстежувати власний поступ, а вчительство — добирати матеріали, планувати навчання й аналізувати результати. Важливими умовами є доступність таких ресурсів на різних пристроях, можливість роботи за нестабільного інтернету, сумісність між платформами й належний захист даних.

Державна освітня екосистема «Мрія» вже створює основу для поєднання цифрового контенту, організації освітнього процесу й відстеження навчального поступу учнівства. Її подальший розвиток, а водночас і розвиток інших аналогічних систем, яких на сьогодні в Україні немало, може передбачати ширшу інтеграцію інтерактивних підручників, компетентнісних завдань, інструментів формувального і підсумкового оцінювання та матеріалів для вчительства.

## 8.3. Кадровий потенціал і професійний розвиток учительства

Якість базової освіти значною мірою залежить від того, чи має кожен заклад достатньо фахового й умотивованого вчительства та наскільки педагоги є кваліфікованими, адже, як неодноразово наголошував Андреас Шляйхер, якість освіти ніколи не буде вищою, ніж якість учителів, і водночас якість освіти залежить від того, як цінують і підтримують учителів.

Кадровий потенціал закладів визначається не лише кількістю педагогічних працівників або їхньою формальною кваліфікацією. Важливими є умови праці, можливості професійного розвитку й співпраці, суспільне визнання професії, професійна автономія і перспективи кар'єрного зростання. Тому кадрова політика потребує комплексного підходу, що поєднує залучення нових фахівців, утримання досвідченого вчительства, підвищення кваліфікації та підтримку професійних спільнот.

За відповідями керівників закладів освіти, 34 % українського учнівства навчається в закладах, де нестача педагогічних кадрів певною мірою ускладнює організацію навчання, а 16 % — у закладах, керівники яких уважають проблемою недостатню або неналежну кваліфікацію працівників. Ці показники нижчі за середні для країн ОЕСР, хоча статистично значущого зв'язку між індексом браку кадрів і результатами з природничо-наукових дисциплін в Україні не виявлено. Однак такі дані не дають підстав недооцінювати кадрові виклики. Оцінки ґрунтуються на сприйнятті керівників, а наслідки нестачі працівників можуть виявлятися опосередковано — через надмірне навантаження, викладання предметів не за фахом, труднощі із заміною вчителів, звуження освітніх можливостей для учнівства. Причини цих проблем можуть суттєво різнитися залежно від місцевості, типу закладу й освітньої галузі, тому й заходи підтримки доцільно диференціювати.

Підвищенню конкурентоспроможності педагогічної професії можуть сприяти належна оплата праці, передбачувані умови професійної діяльності, суспільне визнання, можливості професійного й кар'єрного зростання, а також зменшення надмірного звітного й адміністративного навантаження. Додаткової уваги потребують заклади в сільській місцевості, громадах, що найбільше постраждали від війни, та освітні галузі, де особливо бракує фахівців, а це, зокрема, і природничо-наукова. Для них можуть застосовуватися цільові стимули — доплати, житлові програми, підтримка переїзду, оплачуване наставництво, поєднання очної та дистанційної роботи або викладання в кількох закладах, звісно, якщо такі моделі не створюють надмірного навантаження і не погіршують якості навчання.

Професійний розвиток учительства доцільно тісніше пов'язувати з реальними освітніми потребами й даними про навчання учнівства. Розвиток платформи «Вектор» і моделі «гроші ходять за вчителем» може посилити професійну суб'єктність педагогів, даючи їм змогу обирати потрібний напрям підвищення кваліфікації й отримувати відповідну підготовку коштом державного бюджету. Щоб цей напрям розвивався, важливо підтримувати інформацію на платформі в актуальному стані, забезпечувати зрозумілі описи змісту й очікуваних результатів програм, верифікувати якість курсів і поступово впроваджувати оцінювання того, як навчання позначається на педагогічній практиці вчительства.

Результати PISA-2025 дають змогу окреслити теми, яким варто приділити особливу увагу в нових програмах професійного розвитку. Серед них — формування читацької грамотності в різних освітніх галузях, навчання в цифровому світі, дослідницькі й енвайронментологічні практики, математичне й загалом цифрове моделювання, формувальне оцінювання, підтримка саморегульованого навчання, відповідальне використання штучного інтелекту та допомога учнівству в подоланні освітніх втрат. Оприлюднені матеріали PISA, підготовлені УЦОЯО, можуть використовуватися в таких програмах не для тренування до тестування, а для аналізу компетентнісних завдань, учнівських відповідей і способів організації діяльнісного навчання.

Підвищення кваліфікації не варто обмежувати проходженням окремих курсів. Не менш важливими є наставництво, супервізія, взаємовідвідування й обговорення уроків, спільне розроблення й аналіз навчальних завдань, професійні мережі й дослідження власної практики. Корисним може бути досвід громадських організацій та освітніх ініціатив, зокрема EdCamp Ukraine, «Навчай для України», «Вчися», «Освіторія», «МрійДій», EdEra і GoGlobal та ін., у розвитку горизонтальної взаємодії, навчання «рівний — рівному» і формуванні професійних спільнот однодумців.

Зважаючи на низькі показники учнівства із сільської місцевості особливої підтримки потребує вчительство на цих територіях. Роботу тут важливо вибудовувати не лише навколо компенсації наявних дефіцитів, а й навколо створення можливостей переймати та поширювати ефективні практики. Цьому можуть сприяти дистанційна супервізія, міжшкільні професійні команди, короткострокові стажування, наставництво й регулярний обмін досвідом між закладами. Такі формати допоможуть зменшувати професійну ізольованість учителів і вчительок невеликих громад і водночас залучати їхній досвід до ширших професійних мереж.

Для підвищення самооцінки вчительства й заохочення його до подальшого професійного розвитку важливими є заходи й інструменти, які допомагатимуть кожному й кожній показувати свої сили й отримувати відповідне визнання. У цьому розрізі доцільно продовжувати розвивати запроваджену 2019 р. процедуру сертифікації педагогічних працівників як добровільного інструменту професійного визнання, рефлексії та кар'єрного зростання. Її проходження може бути пов'язане не лише з відчутним фінансовим заохоченням, а й із можливістю виконувати ролі наставника, супервізора, експерта або розробника навчальних матеріалів. Водночас невисока участь окремих груп учительства у сертифікації, як показують звіти УЦОЯО[7], потребує додаткового аналізу: важливо з'ясувати, які інформаційні, організаційні чи мотиваційні бар'єри стримують педагогів, і поступово усувати їх, не знижуючи вимог до якості сертифікаційних процедур.

Уваги потребує й система підготовки майбутніх педагогів. У педагогічній освіті має бути значно більше якісної практики, зокрема з можливістю працювати в школі вже на останніх курсах навчання за підтримки досвідчених учителів-менторів. Освітні програми мають передбачати курси, на яких студентство аналізує результати освітніх досліджень і дані, ознайомлюється із сучасними міжнародними практиками й навчається використовувати доказові підходи у своїй роботі. Важливо розвивати міжнародні студентські обміни й стажування. Водночас для залучення сильних вступників до педагогічних спеціальностей потрібні суттєво вищі стипендії, а для утримання майбутніх учителів у професії — зрозумілі можливості працевлаштування ще під час навчання й системна менторська підтримка на початку професійного шляху.

Додаткові підстави для вибудови й коригування системної кадрової політики дадуть результати міжнародного дослідження вчительської професії «Навчати і навчатися» (TALIS+). Після оприлюднення у 2027 р. ці дані доцільно використати для перегляду рішень на державному, місцевому рівнях і на рівні закладів освіти. Їх зіставлення з даними PISA про підтримку учнівства, освітні ресурси й середовище допоможе повніше оцінити умови праці, професійні потреби, добробут і практики українського вчительства та сприятиме виробленню більш обґрунтованої й диференційованої кадрової політики.

[7] https://testportal.gov.ua/zvity-dani-3/.

## Від рекомендацій до впровадження

Результати PISA-2025 не пропонують одного рішення, здатного швидко змінити стан освіти й підвищити її якість. Вони окреслюють комплекс взаємопов'язаних викликів, що стосуються сформованості ключових компетентностей, рівності освітніх можливостей, навчальної мотивації, ресурсного й кадрового забезпечення. Водночас дослідження дає змогу побачити й важливі точки опори: стійкість освітньої системи в надзвичайно складних умовах, підтримку учнівства з боку вчительства, відчуття підлітками приналежності до закладу освіти, академічну стійкість частини учнівства та його готовність долучатися до розв'язання суспільно важливих проблем.

Рекомендації за результатами PISA висловлювалися й у попередніх циклах дослідження. Як показано в додатку 3 цього звіту, чимало напрямів, визначених за підсумками PISA-2022, уже знайшли відображення в освітній політиці та практиці, однак потребують подальшого посилення або коригування. Відповідно, рекомендації цього розділу не пропонують розпочинати все спочатку, а переважно доповнюють і конкретизують напрями роботи, яку українське освітянство вже проводить на різних рівнях. І це надзвичайно важливо, особливо зважаючи, що результати PISA-2025, на жаль, не свідчать про наближення України до освітніх орієнтирів, визначених для ЦСР 4, а за окремими показниками відстань до них навіть збільшилася. З цього огляду важливо не лише фіксувати реалізовані заходи й ініціативи, а й регулярно оцінювати, чи забезпечують вони очікувані зміни.

Перетворення рекомендацій на послідовну політику потребує визначення відповідальних інституцій, строків, необхідних ресурсів і вимірюваних проміжних результатів. Доцільно сформувати узгоджену міжінституційну дорожню карту використання результатів PISA-2025 і пов'язати її з політиками й практиками впровадження НУШ, політикою подолання освітніх втрат, розвитком професійної освіти, цифровою трансформацією, кадровими, інфраструктурними й безпековими програмами. При цьому варто розрізняти рішення, які можуть бути поширені на основі вже наявних доказів, і заходи, які спочатку потребують пілотування, аналізу результатів і доопрацювання.

Моніторинг реалізації заходів, розроблених з урахуванням результатів PISA-2025, має зосереджуватися не лише на кількісних показниках, як-от кількість розроблених курсів, закуплених пристроїв або підготовлених навчальних матеріалів, а передусім на змінах у вчительських підходах і можливостях учнівства. Його індикаторами можуть бути доступність і результативність програм надолуження, поширеність дослідницьких завдань, регулярність читацьких практик, доступ до підтримки в різних типах місцевості, відчуття безпеки й приналежності, використання формувального оцінювання, а також якість цифрових ресурсів і програм професійного розвитку. Кількісні показники доцільно доповнювати спостереженнями, інтерв'ю та аналізом освітніх практик, щоб розуміти не лише те, чи відбулися зміни, а й те, що сприяло їм або гальмувало їх. Звітність і спільна рефлексія в такому разі мають бути не формальною процедурою, а механізмом перевірки обраного напряму та своєчасного коригування рішень.

У наступні роки доказову базу для коригування політик і планування подальших дій доповнять міжнародні результати щодо володіння учнівством англійською мовою (том II) і навичками саморегульованого навчання (том III), а також дані TALIS, національних і регіональних оцінювань та моніторингів і результати апробації нової моделі державної підсумкової атестації[8]. Їх варто розглядати як складники єдиної системи зворотного зв'язку. PISA-2029, у якій братиме участь покоління, що навчалося за програмами, підручниками й методиками НУШ, стане важливою точкою для оцінювання поступу. Водночас чекати до наступного циклу, щоб з'ясувати, чи спрацювали запроваджені рішення, було б страшною помилкою: проміжні дані мають регулярно використовуватися для оцінки ефективності дій різних учасників освітнього процесу.

Повномасштабна війна об'єктивно обмежує ресурси й ускладнює реалізацію довгострокових планів. Проте ці обставини не мають перетворюватися на підставу вважати подальше погіршення освітніх результатів неминучим. Саме в умовах війни й надалі в процесі тривалого

[8] https://testportal.gov.ua/derzhavna-pidsumkova-atestatsiya/.

відновлення після перемоги якісна й справедлива освіта, можливість навчатися впродовж життя набувають особливого значення для стійкості й розвитку як країни загалом, так і кожного її громадянина чи громадянки, незалежно від їхнього віку, статі чи інших ознак. Вітчизняна освітня система може діяти відповідно до логіки навчання в цифровому світі: чітко визначати проблему, випробовувати обґрунтовані рішення, аналізувати дані, визнавати помилки, використовувати зворотний зв'язок і вдосконалювати рішення задля досягнення поставлених цілей. Здатність навчатися й змінюватися є необхідною умовою того, щоб система освіти могла відповідати викликам сучасності й забезпечувати українським дітям і підліткам можливості, яких потребує їхнє майбутнє й майбутнє України.

## Джерела

OECD (2026), PISA 2025: Ukrainian regions (17 of 27). Country Note. URL: https://www.oecd.org/en/search.html?facetTags=oecd-content-types%3Apublications%2Fcountry-notes%2Coecd-languages%3Aen%2Coecd-policy-areas%3Apa6%2Coecd-countries%3Aukr&orderBy=mostRelevant&page=0.

Про схвалення Стратегії розвитку читання на період до 2032 року «Читання як життєва стратегія» та затвердження операційного плану її реалізації на 2023–2025 роки: розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 березня 2023 року № 190-р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/190-2023-p#Text.

Про застосування англійської мови в Україні : Закон України від 4 червня 2024 року № 3760-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3760-20#Text.

# ДОДАТКИ

У цій частині звіту зібрано додаткові матеріали, що поглиблюють і доповнюють інформацію, подану в основній частині. Тут представлено експертний аналіз завдань PISA та освітніх практик у галузях оцінювання PISA-2025 (додаток А), оприлюднені завдання з природничо-наукових дисциплін і галузі «Навчання в цифровому світі» (додаток Б), а також описи шкал і підшкал, використаних для звітування про успішність 15-річного учнівства (додаток В). У додатках також наведено перекладені й адаптовані матеріали міжнародного звіту PISA-2025 (додаток Г), докладні статистичні дані щодо результатів учнівства України та референтних країн у циклі PISA-2025 і змін між циклами PISA-2018, PISA-2022 та PISA-2025 (додаток Д), пояснення основних термінів, показників та індексів PISA (додаток Е), технічну інформацію про похибку зв'язування і стандартну похибку, які враховують під час визначення тенденцій у результатах (додаток Ж), а також оцінку впливу результатів PISA на освітню політику та практику в Україні (додаток З).

# ДОДАТОК А. ЕКСПЕРТНИЙ АНАЛІЗ ЗАВДАНЬ PISA ТА ОСВІТНІХ ПРАКТИК У ГАЛУЗЯХ ОЦІНЮВАННЯ PISA-2025

Цей додаток доповнює статистичні та аналітичні дані, представлені в основній частині цього звіту, експертним аналізом рамок і завдань PISA й освітніх практик, пов'язаних із формуванням компетентностей учнівства в природничо-наукових дисциплінах, математиці, читанні й навчанні в цифровому світі. Його мета — не повторити кількісні висновки дослідження, а докладніше показати, яких способів мислення і діяльності потребують завдання PISA, які сильні сторони та труднощі українського учнівства виявляються під час виконання цих завдань, а також які методичні підходи можуть сприяти розвитку відповідних компетентностей.

Додаток складається із чотирьох блоків, присвячених природничо-науковій, математичній і читацькій грамотності, а також інноваційній галузі PISA-2025 «Навчання в цифровому світі». Зміст і джерельна основа цих блоків різняться. У перших трьох (блоки А.1 — А.3) висвітлено те, наскільки вправні українські учні й учениці у виконанні відкритих завдань PISA. Узагальнення в цих блоках засновані на спостереженнях старших екзаменаторів, залучених до кодування[1] відкритих відповідей учасників та учасниць PISA-2025. Свої висновки експерти пов'язують з аналізом рамкових документів PISA, а також вітчизняних освітніх документів і навчальних матеріалів, зокрема підручників. Окремо в цих блоках увагу звернуто на широкі можливості використання вчительством у своїй практичній діяльності матеріалів, підготовлених УЦОЯО, а саме збірників оприлюднених завдань PISA за всі попередні цикли дослідження, а також повних описів цих завдань[2].

Усього в посібниках, укладених фахівцями УЦОЯО, зібрано по більш ніж півтори сотні завдань для кожної з трьох основних галузей PISA. Це майже всі завдання, які ОЕСР оприлюднила за 25 років проведення оцінювання. Це і завдання, які використовувалися під час пілотних або основних етапів дослідження, і завдання, які як ілюстративні подавалися в рамкових документах. До всіх цих завдань у посібниках запропоновано описові характеристики, а також підходи до оцінювання відповідей на них. Однак усебічний уніфікований опис кожного завдання запропоновано в окремому документі — електронній таблиці, яку можна вважати своєрідною «мапою» завдань PISA. У цій таблиці кожне завдання «паспортизовано» відповідно до рубрик рамкових документів PISA. Утім найбільша цінність цієї таблиці полягає в тому, що в ній кожне завдання схарактеризовано з погляду його відповідності Державному стандарту базової середньої освіти 2020 р. Завдяки цьому вчительство має змогу побачити, як вимоги вітчизняного стандарту резонують з концептуальними засадами PISA, а ще такий опис допоможе добирати потрібні завдання для різних цілей в поточному освітньому процесі. Саме так PISA з «абстрактного» дослідження може перетворитися на реальну вчительську практику задля підвищення компетентності нашого учнівства.

У блоці А.4 розглянуто рамку оцінювання галузі «Навчання в цифровому світі», структуру оприлюднених завдань, вимоги державних стандартів 2011 і 2020 рр. та їх відповідність рамці оцінювання PISA, зміст підручників і можливості окремих цифрових середовищ для розвитку цифрової навчальної компетентності учнівства. Безпосереднього аналізу відповідей українського учнівства на завдання галузі «Навчання в цифровому світі» в блоці не проведено, оскільки відповіді учнівства за підсумками тестування в цій галузі фіксувалися системою тестування автоматично, тобто не передбачали кодування (перевірки) із залученням людини.

---

[1] ***Примітка.*** Під час перевірки робіт учнів-учасників у PISA застосовують специфічну процедуру — кодування. У межах цієї процедури екзаменатор (кодер) присвоює тій відповіді, яку надав учень, певний код, визначений у кодингу — документі, де докладно розписано всі можливі варіанти відповідей і їх співвіднесеність із категоріями «Відповідь зараховано повністю», «Відповідь зараховано частково» та «Відповідь не зараховано». Така процедура забезпечує уніфікованість оцінювання робіт учасників в усіх країнах / економіках, які беруть участь у PISA.

[2] ***Примітка.*** Усі матеріали доступні в рубриці «Публікації» («Корисні матеріали») за посиланням https://pisa.testportal.gov.ua/publikatsii/.

Наведені в додатку спостереження мають переважно якісний та ілюстративний характер. Вони допомагають виявити характерні способи міркування, притаманні українському учнівству, типові труднощі й можливі напрями методичної роботи, однак не є статистичними оцінками поширеності відповідних явищ серед усього учнівства України, якщо прямо не зазначено інше. Офіційні кількісні результати та міжнародні порівняння подано у відповідних розділах основної частини звіту.

Під час ознайомлення з матеріалами цього додатка важливо враховувати, що учасники й учасниці PISA-2025 навчалися за Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти 2011 р.[3], тобто є когортою, яка ще не навчалася за стандартами НУШ. Тому аналіз Державного стандарту базової середньої освіти 2020 р.[4] й нових підручників, створених відповідно до положень цього стандарту, не слід розглядати як пояснення результатів цієї когорти. Відповідні аналітичні спостереження здійснено з перспективною метою — оцінити, наскільки сучасні освітні матеріали створюють передумови для розвитку компетентностей, які вимірює PISA, у наступних поколінь учнівства, адже, варто зазначити, уже в наступному циклі PISA, основний етап якого планується провести у 2029 р., цільовою групою будуть учні й учениці, які пройшли повний цикл навчання в НУШ.

Сформульовані в блоках цього додатка висновки й рекомендації відображають професійну інтерпретацію авторів / авторок, які є визнаними експертами у своїх галузях, і не є офіційними рекомендаціями ОЕСР чи УЦОЯО. Викладені положення відкривають поле для фахових дискусій і спільної роботи освітян задля підвищення якості вітчизняної освіти.

[3] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF#Text.

[4] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text.

# БЛОК А.1. ПРОБЛЕМИ УКРАЇНСЬКОГО 15-РІЧНОГО УЧНІВСТВА В ГАЛУЗІ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВИХ ДИСЦИПЛІН: ЯКІ ВОНИ ТА ЧИМ МОЖНА ЗАРАДИТИ

*Автор:* ***Руслан Шаламов***[5]*,*
*канд. біол. н., заслужений вчитель України, учитель у Харківському обласному науковому ліцеї «Обдарованість», співавтор трьох державних стандартів НУШ, автор програм, підручників, посібників для школи; переможець національної премії Global Teacher Prize Ukraine 2025; старший екзаменатор з перевірки відповідей на відкриті завдання з природничо-наукової галузі в межах циклів PISA 2018, 2022 та 2025 рр.*

### *Вступ*

Матеріал цього аналітичного звіту укладено на підставі узагальнення спостережень за відкритими відповідями учасників тестування в межах пілотного та основного етапів PISA-2025 і коментарів екзаменаторів, зафіксованих у робочих матеріалах кодування (перевірки). Запропонований текст не претендує на вичерпний опис усього різноманіття відповідей українського учнівства, однак дає змогу окреслити найпомітніші способи мислення учнівства, типові успішні стратегії, характерні утруднення та ті методичні висновки, які мають значення для подальшого вдосконалення природничо-наукової освіти в нашій країні.

На відміну від традиційних для нашої шкільної практики завдань, зорієнтованих переважно на відтворення фактів, завдання PISA-2025 перевіряють, наскільки 15-річне учнівство здатне свідомо користуватися науковим знанням в життєвих контекстах[6]. Ідеться насамперед про три взаємопов'язані групи вмінь: пояснювати явища науково, оцінювати способи дослідження та інтерпретувати дані, а також знаходити, оцінювати й використовувати наукову інформацію для ухвалення рішень. Саме тому відкриті відповіді учнівства виявилися особливо цінними: вони показують не лише кінцевий результат, а й характер міркування, повноту аргументації, точність добору ознак, уміння пов'язувати дані зі зробленим висновком.

Аналіз матеріалів кодування дає підстави стверджувати, що значна частина учнівства демонструє готовність працювати із сучасними контекстами природничо-наукових проблем, упізнавати відповідні ознаки явищ, спиратися на таблиці, графіки, короткі інформаційні тексти та робити практично орієнтовані висновки. Водночас саме в тих ситуаціях, де потрібне не відтворення відомого твердження, а розгортання повного ланцюжка міркувань, порівняння кількох параметрів, оцінювання надійності джерела або пояснення причиново-наслідкового зв'язку, спостерігаються стійкі утруднення. Отже, результати свідчать не про брак окремих відомостей як таких, а радше про нерівномірну сформованість компетентностей, потрібних для осмисленого застосування природничо-наукових знань у реальних ситуаціях.

### *Сильні сторони у відповідях українських 15-річних учасників дослідження*

Передусім варто відзначити, що чимало наших учнів і учениць уміють виділяти в умові саме ті ознаки, які мають важливе значення для надання відповіді. Це особливо помітно в завданнях, де потрібно було обрати більш екологічний матеріал, безпечніше рішення або доцільніше практичне застосування певного продукту чи технології. У сильних відповідях учні й учениці не обмежувалися одним міркуванням: вони враховували кілька відповідних критеріїв, зіставляли їх і на цій основі обґрунтовували свій вибір. Наприклад, у завданнях на вибір придатного матеріалу учнівство брало до уваги нетоксичність, час розкладання та тривалість використання контейнера. Такі відповіді свідчать про здатність бачити не окрему ознаку, а сукупність умов завдання.

---

[5] ***Примітка.*** Автору також належать експертні резюме, запропоновані до оприлюднених завдань PISA-2025 у додатку Б цього звіту.

[6] Рамковий документ із природничо-наукової освіти PISA-2025. URL: https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/ukr_ukr/.

Позитивним є також те, що частина учасників і учасниць виявила вміння інтерпретувати конкретні дані з графіків і таблиць, а не лише загальний зміст стимулу. У завданнях, пов'язаних із питаннями щодо випромінювання, концентрації газу, водоносних горизонтів чи з вибором дослідницької процедури, найсильніші відповіді спиралися на конкретний параметр або на співвідношення кількох параметрів. Учні й учениці звертали увагу на потрібний інтервал, на відносну силу випромінювання, на проникність і пористість, на необхідність повторних вимірювань, на можливість отримати чіткіший або надійніший результат. Це дає підстави говорити про наявність у частини 15-річних підлітків достатнього потенціалу до аналітичного читання наукової інформації.

На окрему увагу заслуговують відповіді, у яких учнівство виявило розуміння надійності результатів та якості дослідницького підходу. У матеріалах кодування позитивно оцінено відповіді, де учні й учениці правильно обґрунтовували доцільність багаторазового тестування або звертали увагу на можливу несправність одного з приладів. Показовим є коментар екзаменатора: *«Правильний вибір: п'ять тестів дадуть більше можливостей зіставити результати та знайти середнє значення»*. В іншому коментарі зазначено: *«Правильний вибір, оскільки цей спосіб дасть науковцю змогу отримати чіткіший результат»*. Це свідчить, що частина учнівства обрала правильний варіант і пов'язала його з базовими принципами наукового дослідження: повторюваністю, зіставленням результатів і зменшенням впливу випадкової похибки.

Ще однією позитивною рисою відповідей є те, що багато учнів і учениць загалом зорієнтовані на практичну корисність наукового знання. У завданнях про сучасні екологічні рішення або екологічні ризики учні й учениці нерідко намагаються пояснити, чому певне рішення є більш корисним для довкілля, людей або господарської діяльності. Навіть коли такі відповіді неповні, прагнення визначити практичні результати чи наслідки вже є важливим позитивом. Це свідчить, що природничо-наукові знання не сприймаються учнівством виключно як абстрактна шкільна інформація.

У певній частині відповідей простежуються виразні ознаки сформованості причиново-наслідкового мислення. Особливо це помітно в кращих відповідях про зростання концентрації вуглекислого газу, у яких учні й учениці пов'язують явище зі спалюванням викопного палива, вирубуванням лісів і промисловими процесами. В одному із зафіксованих у матеріалах прикладів це сформульовано так: *«Причиною є спалювання викопного палива, вирубка лісів та промислові процеси, якими люди користуються на постійній основі починаючи від промислової революції»*. Такі відповіді демонструють не тільки знання змісту, а й уміння пов'язати науковий факт із ширшим суспільним і технологічним контекстом.

Показовими є й ті випадки, коли учні й учениці правильно оцінювали авторитетність джерела. У матеріалах кодування зафіксовано, зокрема, таке узагальнення: *«Експерт є найнадійнішим джерелом інформації, тому що він має певну освіту та досвід»*. Це важливий сигнал, адже в контексті PISA-2025 уміння оцінювати наукову інформацію та джерела набуває особливого значення. Якщо учень або учениця вже в 15 років розуміє, що надійність джерела пов'язана з фаховістю, досвідом і предметною компетентністю, це створює належне підґрунтя для подальшого розвитку критичного ставлення до наукової інформації.

### *Слабкі сторони у відповідях учасників дослідження*

Найпоширенішим недоліком, який простежується у відповідях українського учнівства на багато завдань, є відсутність належного обґрунтування навіть за правильного вибору відповіді. Екзаменатори неодноразово підкреслюють цю проблему. У робочих матеріалах є, зокрема, такі ремарки: *«Багато учнів і учениць роблять правильний вибір, але не наводять жодного його пояснення»*, *«Більшість відповідей — «Так», але без пояснення»*, *«У великій кількості відповідей зроблено правильний вибір, але не наведено пояснення»*. Це означає, що для значної частини учнівства правильна інтуїція або розпізнавання потрібного варіанта ще не переходить у повноцінне аргументоване міркування. У межах компетентнісного оцінювання така відповідь є принципово неповною, бо не дає змоги встановити, чи справді учень або учениця розуміє підстави свого рішення.

Другий помітний недолік — частковий аналіз умови замість повного врахування всіх необхідних параметрів. Особливо виразно це виявляється в завданнях, де потрібно зіставити кілька ознак продукту, раціону, середовища або способу дії. Екзаменатори фіксують тут типові формулювання: *«розглянуто лише 1 параметр»*, *«лише два параметри із чотирьох»*, *«не вказано трьох параметрів»*. Отже, учні й учениці нерідко зосереджуються на одній найбільш очевидній характеристиці й не помічають, що завдання вимагає багатокритерійного вибору. Така відповідь указує не просто на неуважність, а на недостатню сформованість уміння тримати в полі зору всі умови завдання.

Третій типовий недолік полягає в підміні аналізу перефразуванням стимулу, тобто опису ситуації, уже наданому для виконання завдання. Деякі відповіді начебто звучать змістовно, але фактично лише повторюють наведене в умові або відтворюють окрему фразу без побудови власного висновку. Дуже показовою є заувага екзаменатора: *«Це явне перефразування наведеного в стимулі твердження про місто. Жодного висновку про умови тут не зроблено»*. Отже, проблема полягає не лише в нестачі знань, а й у нерозрізненні двох різних інтелектуальних дій: переказати інформацію і зробити висновок на її підставі. Для PISA саме друга дія є принципово важливою.

Четвертий істотний недолік — розірваний або нечіткий причиново-наслідковий зв'язок. У низці завдань учні й учениці називали правильний фактор, але не пояснювали, яким саме способом він зумовлює наслідок. Це відображено в примітках на кшталт *«немає причиново-наслідкового зв'язку»*, *«недостатньо конкретно — чому це могло стати причиною зменшення популяції?»*, *«не вказано, що пилок переноситься, а лише збирається»*. У таких випадках видно, що учень або учениця інтуїтивно наближається до правильного пояснення, але не доводить думку до науково значущого формулювання. Саме ця незавершеність міркування часто відділяє частково прийнятну відповідь від повної за критеріями оцінювання, використовуваними в процедурі кодування.

П'ятим проблемним вузлом є труднощі в читанні графіків, діаграм і таблиць. Частина учнівства правильно орієнтується в наочних даних, однак чимало відповідей засвідчують плутанину між різними параметрами графіка. У матеріалах кодування є, наприклад, така ремарка: *«Найімовірніше, неправильний вибір пов'язаний із відносним положенням графіків. Довжина хвилі всюди приблизно однакова, натомість відносна сила випромінювання різна»*. Це означає, що учні й учениці дивляться на графік загалом, але не завжди вміють точно визначити, яка саме величина змінюється, у якому інтервалі її треба оцінити і як цей параметр пов'язати з поставленим запитанням.

Шостий недолік — нерозуміння самого запитання або підміна його іншим, близьким за темою. Екзаменатори прямо зауважують: *«учні й учениці не зрозуміли запитання»*, *«наведено порівняння x та y, тоді як у запитанні потрібно порівняти x та w»*. Такі випадки показують, що учень або учениця може володіти певними знаннями з теми, але не втримує конкретний фокус завдання. Причина тут часто полягає в недостатньому розвитку навички вдумливого, аналітичного читання умови.

Сьомий недолік пов'язаний із домінуванням побутових або морально забарвлених суджень над аналізом наведених даних. Екзаменатори фіксують, зокрема, *«переконання, що людина завжди винна у знищенні морських ресурсів»*. Такі відповіді можуть відображати загальну екологічну чутливість учнівства, однак у межах наукового завдання цього недостатньо. Якщо учень або учениця підміняє аналіз конкретного твердження загальним переконанням, таке міркування ґрунтується на ціннісній реакції, а не на оцінюванні наукової обґрунтованості судження.

Восьмий недолік — недостатня точність понятійного оформлення думки. У частині відповідей простежується правильний напрям міркування, але формулювання лишається нечітким, неповним або надто загальним. У матеріалах кодування трапляються ремарки: *«мінімально»*, *«ну, хоч мінімально, але щось є»*, *«довгі роздуми, але помилкові»*. Це дає підстави говорити про проблему переходу від приблизного розуміння до чітко сформульованого висновку. Для відкритих завдань PISA це особливо важливо, адже тут оцінюється не лише «що думає учень або учениця», а і те, «як саме висловлює свою думку».

***Рекомендації для вчительства щодо подолання виявлених недоліків***

Насамперед доцільно систематично формувати в учнів і учениць культуру обґрунтованої відповіді. На уроках слід послідовно розрізняти відповідь і пояснення до відповіді. Корисною буде вимога супроводжувати кожен вибір хоча б двома-трьома ознаками або кроками міркування, що безпосередньо спираються на умову. Важливо, щоб учні й учениці звикали до запитань типу: *«Які саме дані ти використав?»*; *«Які ознаки порівняла?»*; *«Чому цього досить для висновку?»*

Друга група рекомендацій стосується багатокритерійного аналізу. Учнівству варто частіше пропонувати завдання, у яких правильна відповідь визначається не однією, а кількома умовами. Доцільно вчити школярів складати короткі таблиці зіставлення, виділяти всі параметри, необхідні для виконання завдання, й окремо перевіряти, чи враховано кожен із них. Особливо корисними будуть завдання з вимогою пояснити, чому одна ознака сама по собі ще не є достатньою.

Третій напрям роботи — розвиток уміння переходити від інформації до висновку. Для цього варто практикувати спеціальні вправи на відмежування перефразування від інтерпретації. Учнівству можна пропонувати дві схожі відповіді й обговорювати, яка з них лише повторює стимул, а яка справді робить висновок. Така робота поступово виробляє відчуття того, що наукова відповідь має містити не копію тексту, а результат мисленнєвої операції над ним.

Четвертий напрям — цілеспрямоване формування причиново-наслідкового мислення. Доцільно частіше пропонувати учням і ученицям добудовувати ланцюжки за схемою: причина — механізм дії — наслідок. Особливу увагу варто приділяти середній ланці — механізму дії, оскільки її найчастіше бракує у відповідях учнівства. У завданнях про екологію, здоров'я, популяції, технології, енергетику чи колообіги речовин варто відпрацьовувати не лише називання чинника, а й пояснення того, як цей чинник діє.

П'ятий напрям — систематична робота з графіками, діаграмами, таблицями та іншими візуальними репрезентаціями даних. Учнівство слід привчати не просто «дивитися на графік», а послідовно відповідати на запитання: що відкладено на кожній осі; яка величина змінюється; який інтервал є суттєвим; які значення треба порівняти; який висновок випливає із цих значень. Варто також окремо тренувати вміння словесно формулювати зміст графіка без втрати точності.

Шостий напрям — робота з точністю читання умови. Корисно впроваджувати вправи, де учень або учениця має спершу сформулювати своїми словами, що потрібно зробити, які об'єкти треба порівняти, які дані є релевантними, а які — другорядними. Це особливо важливо для завдань з багатокомпонентним стимулом, де помилка часто виникає ще до початку власне міркування.

Сьомий напрям — розвиток уміння оцінювати джерела наукової інформації і якість дослідження. На уроках доцільно частіше обговорювати, чому один спосіб перевірки є надійнішим за інший, навіщо потрібні повторні вимірювання, що таке середнє значення, чому фахова експертиза важливіша за випадкову думку, а також за якими ознаками можна судити про надійність джерела. Ці вміння набувають дедалі більшого значення в оцінюванні PISA, що цілком відповідає вимогам до компетентної в питаннях науки людини в сучасному світі.

Восьмий напрям — збагачення мовного інструментарію учнівства для наукового висловлювання. Навіть тоді, коли зміст міркування загалом правильний, учні й учениці нерідко не можуть оформити його достатньо точно. Тому на уроках природничо-наукових дисциплін потрібно цілеспрямовано працювати не лише над поняттями, а й над типовими конструкціями наукового пояснення: *«це свідчить про те, що…»*, *«ця ознака є важливою, тому що…»*, *«з наведених даних можна зробити висновок…»*, *«для такого твердження бракує інформації про…»*. Це сприятиме точнішому формулюванню міркувань.

Загалом же аналіз відкритих відповідей учасників засвідчує, що українське 15-річне учнівство вже виявляє низку вмінь, важливих для природничо-наукової грамотності: помічати значущі ознаки, користуватися наведеними даними, міркувати про практичні наслідки рішень, а подекуди й оцінювати надійність джерела або процедури. Водночас найбільші труднощі ви-

никають там, де потрібно дати не просто відповідь, а розгорнуте пояснення, зіставити кілька параметрів, побудувати чіткий причиново-наслідковий зв'язок, уважно прочитати умову та здійснити повноцінний умовивід на підставі даних.

Отже, у центрі подальшої методичної роботи має бути не лише розширення обсягу природничих знань, а й системне формування культури наукового міркування. Саме вона дає можливість перетворити знання на інструмент осмисленого судження, критичного аналізу та ухвалення відповідальних рішень. У цьому сенсі виявлені недоліки не слід тлумачити як суто негативний результат: вони окреслюють ті напрями розвитку, на яких може й має зосередитися сучасне вчительство.

І в цьому контексті важливу роль для підтримки вчительства можуть відіграти підручники, що допомагатимуть розвивати ті навички, на яких акцентує увагу PISA в рамкових документах.

***Спостереження щодо відповідності підручників НУШ орієнтирам PISA***

Аналіз підручників природничої освітньої галузі НУШ для 9 класу[7] показує, що сучасні українські підручники, розроблені для НУШ, уже помітно відійшли від моделі, у якій основним результатом навчання є відтворення системи природничих фактів, понять і формул. У значній частині видань з'явилися експериментальні завдання, робота з таблицями й графіками, моделювання, прогнозування, проєктна діяльність, проблемні ситуації, завдання на пояснення причин і наслідків, а також зв'язок природничих знань із технологіями, здоров'ям, довкіллям та економікою.

Водночас зіставлення змісту підручників із рамкою PISA-2025 дає підстави говорити про нерівномірність у них уваги до розвитку різних складників природничо-наукової грамотності. Найкраще представлені завдання на пояснення явищ і проведення / опрацювання навчального дослідження. Значно слабше, хоча вже помітно краще, ніж у попередніх поколіннях підручників, представлена третя компетентність PISA-2025 — досліджувати, оцінювати й використовувати наукову інформацію для ухвалення рішень і дій. Саме цей напрям доцільно визначити одним із пріоритетів подальшого вдосконалення підручників.

У рамковому документі PISA-2025 природничо-наукову грамотність розглядають через три взаємопов'язані компетентності: пояснення явищ із наукового погляду; проєктування й оцінювання наукового дослідження та критичне інтерпретування даних і доказів; дослідження, оцінювання та використання наукової інформації для ухвалення рішень і дій. Окремо наголошено на трьох типах знань: предметному, процедурному й епістемному. У PISA-2025 приблизно 36–44 % завдань припадає на пояснення явищ, а по 24–36 % — на проєктування / оцінювання досліджень і критичне опрацювання даних і на роботу з науковою інформацією для ухвалення рішень. Отже, сучасний підручник не може обмежуватися значною кількістю завдань на «поясніть», «назвіть», «обчисліть» або «порівняйте»: він має систематично створювати ситуації, у яких учень використовує знання як інструмент дослідження, оцінювання доказів і прийняття рішень.

Саме **компетентність пояснювати явища науково** представлена в більшості проаналізованих підручників найкраще. Це стосується фізики, хімії, біології, географії та інтегрованого курсу «Природничі науки».

Особливо показовим є підручник «Фізика» В. Бар'яхтара, Ф. Божинової, С. Довгого, М. Кірюхіна, О. Кірюхіної. У ньому велика кількість завдань побудована навколо переходу від спостережуваного явища до його пояснення. Наприклад, під час вивчення моделей атома учням пропонується простежити результати досліду Резерфорда: більшість α-частинок проходить крізь фольгу, частина відхиляється, а дуже мала кількість відскакує назад. Далі текст підводить до необхідності зіставити два можливі пояснення й обрати те, яке краще узгоджується з результатами експерименту. Це вже не просте відтворення моделі атома, а елементарна форма аргументації від доказу до пояснення.

---

[7] ***Примітка.*** Перелік підручників, узятих до розгляду, наведено в кінці цього матеріалу.

Сильним у цьому підручнику є й поєднання експерименту, даних і пояснення. Наприклад, у лабораторній роботі з дослідження електричного опору дроту учні отримують серію вимірювань, будують графік, визначають параметри й порівнюють отримане значення з табличним, після чого мають пояснити причини відхилення. Такі завдання добре відповідають логіці PISA, де наукове пояснення має спиратися не лише на предметне знання, а й на дані та процедурне знання.

Подібну спрямованість демонструє «Фізика» З. Максимович, Л. Варениці, Г. Коваль, О. Микитеєк, М. Ординович, В. Шевців. Автори прямо декларують роботу з експериментами, вимірюваннями й графіками. У лабораторній роботі з визначення показника заломлення учні повторюють дослід за іншого кута падіння, фіксують результати в таблиці, порівнюють значення між собою та з табличним і роблять висновок.

У підручнику «Фізика» Т. Засєкіної, М. Гвоздецького, В. Сіпія сама назва параграфів — «Досліджуємо…», «Перевіряємо…» — уже задає дослідницьку логіку. Показовою є практична робота з іграшковим автомобілем: учні виконують кілька повторів, можуть використати відеозапис і програму для оброблення відео, обчислюють середні значення, заносять дані до таблиці. Це важливий крок у напрямі сучасного наукового дослідження, оскільки учень працює не з уже підготовленими «ідеальними» числами, а з власними вимірюваннями.

Високий потенціал для формування цієї ж компетенції мають і підручники хімії. Наприклад, у підручнику О. Григоровича та О. Недоруба текст і завдання систематично пов'язують властивості речовин з їхньою будовою і практичним використанням. У підручнику також є дослідження, що в них учні порівнюють властивості речовин, формулюють мету, планують дослід, оформлюють результати в таблиці й роблять висновки.

Особливо цінною є поява завдань, у яких учень має пояснити не лише «що відбулося», а «чому». У «Хімії» О. Ярошенко, Т. Коршевнюк використовуються гіпотези, які необхідно експериментально перевірити. Наприклад, під час дослідження властивостей етанової кислоти учні формулюють дві гіпотези, проводять дослід з індикаторами, аналізують спостереження і встановлюють, яка гіпотеза підтвердилася.

Отже, у першій компетентності в рамці PISA підручники демонструють істотний прогрес. Надалі варто переходити від переважно однокрокового пояснення до багатокрокових причинно-наслідкових пояснень, використання кількох доказів, моделей з обмеженнями й прогнозування наслідків, оскільки саме такі дії характеризують вищі рівні шкали PISA-2025. У рамці прямо наголошено, що наукове пояснення може спиратися на моделі, докази, причинові ланцюги та прогнози.

Найпомітніша зміна в підручниках для НУШ порівняно з традиційною моделлю підручника — **поширення повноцінних навчальних досліджень**. У PISA-2025 процедурне знання передбачає розуміння змінних, контролю умов, вимірювань, похибок, способів мінімізації невизначеності, представлення та інтерпретації даних. Саме в цьому напрямі деякі нові українські підручники вже демонструють сильні практики.

Найбільш системно це реалізовано в підручнику інтегрованого курсу «Природничі науки» Ю. Мандренко, Т. Лисицької, Ю. Омелянчук, Я. Шуляк, Л. Романишин, Я. Федька, Л. Блинчук. У завданні з дослідження впливу освітленості на фотосинтез учні формулюють гіпотезу, визначають контрольовані змінні, оцінюють ризики, прогнозують результати, фіксують дані, аналізують їх і порівнюють із прогнозом. Це майже безпосередня навчальна реалізація процедурної складової PISA.

Не менш сильним є завдання з дослідження транспірації: учні визначають незалежну й залежні змінні, контрольовані умови, оцінюють ризики, прогнозують результати, записують дані в таблицю, аналізують їх і зіставляють із прогнозом. У такий спосіб підручник формує не тільки «уміння виконати лабораторну роботу», а й розуміння логіки наукового дослідження.

Цінним є також включення невизначеності. В одному з експериментів учні мають оцінити, наскільки отримані результати достатньо точні для висновку, і пояснити, чому використання мікрофона й осцилографа забезпечує точніші результати, ніж суб'єктивне слухове оцінювання.

Саме такі завдання особливо важливі для PISA, адже рамка наголошує: вимірювання не бувають абсолютно точними, а наукові висновки завжди мають певний ступінь невизначеності.

Позитивні приклади є й у підручниках біології. У «Біології» П. Балана і співавторів математичне моделювання розглядається як інструмент аналізу кількісних взаємозв'язків у біологічних системах. Учням пропонується працювати з моделлю взаємодії хижака і здобичі та пояснювати динаміку популяцій.

У «Біології» О. Тагліної, А. Самойлова, О. Утєвської, Л. Довгаль також є завдання, де учні самостійно обробляють числові дані. Наприклад, на основі інформації про вміст кальцію в різних продуктах вони мають проаналізувати дані, представити їх у наочній формі, порівняти групи продуктів і зробити висновок щодо збалансованості раціону.

Водночас тут виявляється важливий напрям подальшої роботи авторів. Наявність таблиці або графіка ще не означає повної відповідності завдань підручників логіці, яку пропагує PISA. Частина завдань підручників пропонує просто побудувати графік, знайти тенденцію або зробити висновок. Для кращої відповідності рамці варто частіше додавати питання: чи достатньо цих даних для висновку; які змінні не враховано; чи є альтернативне пояснення; яка похибка; яке додаткове вимірювання було б потрібне; чи можна узагальнювати результат на іншу популяцію.

Саме критична інтерпретація даних, а не лише їх побудова, є принциповою відмінністю PISA. У рамці зазначено, що учень має вміти не тільки аналізувати дані, а й оцінювати їхню якість, альтернативні пояснення та ступінь упевненості у висновку.

На жаль, третя компетентність PISA-2025 є тією, де між сучасними підручниками й рамковим документом залишається найбільша дистанція. PISA виходить із того, що в інформаційному середовищі учень / учениця має вміти оцінити, кому довіряти, яке джерело є надійним, чи існує науковий консенсус, чи має автор відповідну експертність, які докази використано та чи немає конфлікту інтересів. Тому завдання типу «знайдіть інформацію в інтернеті» саме по собі ще не формує цієї компетентності. Потрібне порівняння кількох джерел, установлення їхньої надійності та аргументований вибір.

У цьому напрямі вже є позитивні приклади. Найбільш системно вони представлені в інтегрованому курсі «Природничі науки» Мандренко та ін. У результатах навчання прямо сформульовано здатність «оцінювати достовірність джерел і фіксувати отриману інформацію». Це важливий крок до нової компетентності PISA. Однак у багатьох інших підручниках додаткові джерела використовуються переважно як спосіб розширити інформацію, а не як об'єкт критичного аналізу. Наприклад, учням пропонується «знайти інформацію за додатковими джерелами», підготувати повідомлення, презентацію або дослідити певну проблему. Такі завдання є корисними, але часто не містять другого рівня запитань: «Яке з джерел є надійнішим?», «Чому?», «Які ознаки достовірності ви використали?», «Чи узгоджується ця інформація з науковим консенсусом?», «Чи є в джерелі конфлікт інтересів?».

Показовим у цьому сенсі є підручник О. Григоровича та О. Недоруба, де учням пропонують опрацювати додаткові джерела для аналізу соціальних наслідків уживання алкоголю та відстеження історичної зміни в ставленні суспільства до алкоголю. Це сильний контекст для оцінювання наукової інформації і джерел, оскільки він пов'язує наукову інформацію з особистим і суспільним рішенням. Проте наступним кроком могло б бути порівняння, наприклад, наукової статті, матеріалу медичного закладу, рекламного повідомлення та допису в соціальній мережі з визначенням надійності кожного джерела.

Підручник П. Попеля та Л. Криклі має сильний потенціал для розвитку аргументації: учням пропонується сформулювати запитання, порівняти власні та чужі відповіді й оцінити їх, пояснивши критерії оцінювання. Однак такі практики варто частіше поширювати саме на оцінювання наукових тверджень і джерел.

Отже, головна рекомендація авторам підручників у цьому напрямі — перетворити «додаткове джерело» з інформаційного додатку на навчальний об'єкт. Учнівство має не просто знайти інформацію, а встановити її надійність, порівняти джерела, виявити суперечності, визначити доказ і на цій основі ухвалити рішення.

Поряд зі згаданими вище трьома компетентностями, що структурують природничо-наукову грамотність, PISA-2025 надає особливого значення **енвайронментологічному виміру природничо-наукової грамотності**. Ідеться не тільки про знання про забруднення, зміну клімату чи біорізноманіття, а про здатність розуміти складні взаємозв'язки між природними й соціальними системами, оцінювати ризики, порівнювати варіанти дій і бачити власну та колективну відповідальність. У цьому розрізі сильні позиції мають підручники з географії і біології.

Так, підручник «Географія» С. Запотоцького та співавторів використовує завдання, у яких економічні, соціальні й екологічні чинники розглядаються разом. Наприклад, під час аналізу видобування сланцевого газу учнівству пропонується дослідити небезпеки для довкілля і людей та обговорити, чи можуть економічні вигоди переважити ризики. Це вже наближається до типових PISA-ситуацій, де рішення не має очевидної однозначної відповіді та потребує зважування кількох критеріїв. Сильним є також завдання з аналізу секторної структури економіки: учні працюють із даними, визначають тип економіки, пояснюють його характеристики та пропонують шляхи підвищення ролі окремих секторів.

«Географія» В. Безуглого та Г. Лисичарової містить актуальні статистичні дані про ВВП, динаміку економічних показників та індекс людського розвитку. Наприклад, таблиця розподілу країн за ВВП на душу населення супроводжується поясненням, чому одного економічного показника недостатньо для характеристики рівня розвитку країни. Це хороший приклад переходу від одного показника до комплексного аналізу.

У підручнику «Біологія» О. Тагліної та співавторів екологічна тематика також виходить за межі запам'ятовування термінів. Учням пропонується запропонувати заходи для збереження біорізноманіття своєї місцевості, дослідити локальні екосистеми й методи вивчення їхнього різноманіття.

Перспективним видається також підручник П. Балана та співавторів, де сучасна екологія представлена як комплексна галузь, що використовує дані географії, геології, хімії, фізики, соціології та економіки. Це відповідає системному характеру розгляду екологічних і ширше — енвайронментологічних проблем у PISA.

Водночас для повнішої відповідності рамці варто посилювати системне моделювання і сценарне мислення: «Що станеться, якщо змінити один чинник?», «Які побічні наслідки матиме рішення?», «Хто отримає вигоди, а хто ризики?», «Які докази необхідні для вибору між двома стратегіями?». Саме такі завдання переводять екологічну освіту від декларативної «екологічності» до «енвайронментологічності», що відповідає концепції агентності в антропоцені (Agency in the Anthropocene).

Варто зазначити, що серед проаналізованих навчальних джерел підручники географії мають особливо сприятливий потенціал для формування PISA-компетентностей, оскільки зміст цього предмета природно поєднує карти, статистику, графіки, просторові дані, економіку, демографію, довкілля та реальні суспільні рішення.

У «Географії» Запотоцького та співавторів уже є завдання, у яких учень має виступити не як репродуктор знань, а як аналітик. Наприклад, в одному із завдань запропоновано уявити себе консультантом уряду країни, де зростає безробіття, зменшується народжуваність і загострюються економічні проблеми, визначити, яку інформацію слід зібрати, і запропонувати рішення. Це дуже близько до пріоритетів PISA, оскільки поєднує проблему, потребу в інформації та рішення. А ще сильніший приклад — завдання на дослідницьку презентацію з обраної галузі суспільної географії, де учні мають визначити методи дослідження, актуальні проблеми та значення галузі для життя людей і розвитку економіки.

У «Географії» Бойко та співавторів великий потенціал створюють актуальні статистичні дані та таблиці. Наприклад, таблиця секторальної структури ВВП країн за 2024 р. дає змогу не тільки відтворити визначення, а й порівнювати країни та робити висновки про рівень суспільного розвитку.

Водночас географічні підручники потребують більш системного переходу від аналізу готової статистики до критичного аналізу джерел цієї статистики. Наявність у бібліографії World

Bank, FAOSTAT та інших баз даних є позитивним кроком. Проте для PISA важливо навчати учня / учениці не лише користуватися даними, а й ставити питання про методику їх отримання, час їх формування, репрезентативність, порівнюваність і можливі обмеження.

Таким чином, загалом аналіз показує, що в українських підручниках для НУШ уже сформовано кілька передумов важливих в контексті природничо-наукової галузі в PISA. По-перше, дослідницький характер навчання перестав бути винятково декларацією. У багатьох підручниках учнівство формулює гіпотези, визначає змінні, планує експерименти, проводить вимірювання, будує графіки, аналізує результати та робить висновки. Особливо послідовно це реалізовано в інтегрованому курсі «Природничі науки» й нових підручниках фізики й хімії. По-друге, реальні життєві контексти дедалі частіше стають основою завдань. Це здоров'я, харчування, енергетика, транспорт, економіка, технології, довкілля, професії майбутнього. Саме така контекстність відповідає PISA, де завдання не обмежуються шкільною ситуацією. По-третє, моделювання поступово стає важливою частиною природничої освіти. У біології це моделі популяцій, в інтегрованому курсі — моделі фізичних і природних процесів, у фізиці — моделі явищ і пристроїв. Це відповідає PISA, де моделі розглядаються як важливий інструмент наукового пояснення. По-четверте, значно посилилася цифрова складова: QR-коди, інтерактивні вправи, відео, онлайн-тести, цифрові моделі. Проте важливо, щоб цифровізація не зводилася до перенесення традиційного тексту в електронний формат. PISA вимагає використовувати цифрове середовище для складніших дій: аналізу мультимодальних даних, порівняння джерел, моделювання, перевірки гіпотез і прийняття рішень.

Водночас можна визначити чотири пріоритетні напрями подальшого вдосконалення.

Перший — збільшення частки завдань на оцінювання джерел. Формула «знайдіть інформацію в інтернеті» має доповнюватися порівнянням джерел, перевіркою авторства, дати створення, наукового консенсусу, доказів і можливого конфлікту інтересів.

Другий — перехід від роботи з даними до критичної інтерпретації даних. Після побудови графіка варто систематично ставити питання про похибку, аномалії, альтернативні пояснення, причинність і межі узагальнення.

Третій — збільшення кількості завдань із невизначеністю і конкурентними доказами. Учень / учениця має бачити ситуації, де дані не дають абсолютно однозначної відповіді, і вміти оцінити, яке пояснення має сильнішу доказову базу.

Четвертий — розвиток завдань на рішення та дію. Найвищий рівень PISA-логіки починається там, де після аналізу наукових даних учень / учениця має відповісти: «Що робити?». При цьому рішення має бути обґрунтоване доказами й ураховувати соціальні, економічні й етичні наслідки.

Отже, головний висновок попереднього аналізу не полягає в тому, що українські підручники «не відповідають PISA». Навпаки, значна частина нових підручників уже містить багато практик, які безпосередньо працюють на природничо-наукову грамотність у розумінні рамки PISA. Проблема полягає в іншому: ці практики поки що не завжди утворюють цілісну систему. Найбільшою мірою сформовано компетентність пояснення явищ і базові та середні рівні дослідницької компетентності. Наступним кроком має стати системне включення епістемного знання: чому ми вважаємо доказ надійним, чому певне джерело заслуговує довіри, як науковці визначають межі достовірності, чому результати можуть бути невизначеними і як наукові знання використовуються для прийняття рішень. Саме тут проходить межа між «підручником, який навчає науки» і «підручником, який навчає користуватися наукою». Другий тип підручника найбільшою мірою відповідає логіці PISA-2025.

### *Завдання PISA як ресурс для вчительства, що може збагатити підручниковий матеріал*

Одним із важливих напрямів підтримки вчительства в умовах підготовки до участі українського учнівства в порівняльному дослідженні PISA є не стільки додавання нових тем до змісту природничої освіти, скільки забезпечення педагогів інструментами, які допомагають змінювати характер навчальної діяльності учнівства.

Однією з проблем компетентнісного навчання є те, що поняття «компетентнісне завдання» часто залишається надто загальним. Учитель може розуміти, що необхідно використовувати життєві ситуації, графіки, таблиці, дослідження і проблемні запитання, але не завжди очевидно, якою має бути конструкція такого завдання, наскільки складною має бути пізнавальна діяльність учня і як оцінювати отриману відповідь. Для вчителя це важливо з двох причин. По-перше, стає очевидним, що PISA не перевіряє природничі предмети ізольовано. Реальна ситуація може одночасно потребувати знань із біології, хімії, фізики й географії, але учневі не потрібно спочатку визначати, «до якого предмета належить завдання». Він має використати доступні йому наукові знання для розв'язання проблеми. По-друге, учитель може використовувати доступні завдання PISA як зразки для конструювання власних навчальних ситуацій. І в цьому йому може допомогти посібник, підготовлений фахівцями УЦОЯО. Сам посібник прямо визначає таку функцію: зібрані матеріали можуть бути орієнтиром для створення навчальних і діагностичних матеріалів, які перевіряють не ізольоване відтворення знань, а їх застосування у змістовно насичених і суспільно важливих контекстах.

Важливо підкреслити, що завдання PISA не варто використовувати лише для безпосередньої підготовки учнівства до тестування. Значно продуктивнішим є використання їх як моделі організації навчальної діяльності.

Наприклад, завдання «Парниковий ефект»[8] можна використати не лише після завершення теми про атмосферу. Воно може стати основою уроку, на якому учні спочатку аналізують дані, формулюють пояснення, порівнюють їх із науковою моделлю, а потім оцінюють, які додаткові дані потрібні для підтвердження висновку. Аналогічно завдання «Вплив споживання м'яса на довкілля»[9] може використовуватися не лише на уроці біології чи географії. Воно створює можливість для міжпредметної роботи: учні аналізують наукову інформацію, оцінюють її та використовують для формування позиції щодо особистого або суспільного рішення.

Такі матеріали можуть працювати на різних етапах уроку:

- як мотиваційна проблемна ситуація на початку теми;
- як навчальне завдання під час опрацювання нового матеріалу;
- як практична робота з даними;
- як міжпредметний кейс;
- як елемент підсумкової діагностичної роботи;
- як основа для домашньої або самостійної роботи.

Особливо цінним в оприлюднених завданнях PISA попередніх циклів є поєднання завдання з критеріями оцінювання. Для вчительства надзвичайно важливим компонентом є не тільки саме завдання, а й приклади того, як оцінювати відповідь учня. У традиційній практиці оцінювання вчитель часто змушений самостійно визначати, наскільки повною має бути відповідь на відкрите запитання. У матеріалах посібника, підготовленого УЦОЯО, разом із завданнями подано критерії оцінювання, очікувані міркування та приклади відповідей учнів. Це дає можливість побачити, чим відрізняється, наприклад, відповідь, у якій учень просто називає правильний факт, від відповіді, у якій він використовує доказ для обґрунтування висновку. Для формувального оцінювання це особливо корисно. Учитель може обговорювати з учнями не тільки правильність відповіді, а й якість міркування:

- чи використано релевантні дані;
- чи правильно інтерпретовано графік;
- чи зроблено висновок, який справді випливає з доказів;
- чи враховано змінні;
- чи розрізнено кореляцію і причинний зв'язок;
- чи достатньо доказів для сформульованого висновку;
- чи враховано обмеження дослідження.

---

[8] PISA 2006 released items : science. Paris: OECD, 2006. P. 5. URL: https://www.acer.org/files/pisa_relitems_sc_2006ms_eng1.pdf.

[9] PISA 2025 Science Framework (Second draft). May 2023. Paris : OECD Publishing, 2023. P. 78. URL: pisa-framework.oecd.org/science-2025/assets/docs/PISA_2025_Science_Framework.pdf. ***Примітка.*** Інтерактивна українськомовна версія цього завдання розміщена за посиланням https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/ukr_ukr/

Онлайнова гугл-таблиця, що доповнює посібник, може виконувати функцію «навігатора» банком завдань посібника. Електронна таблиця є особливо корисною тоді, коли йдеться не про одноразове використання всіх матеріалів, а про швидкий добір потрібного завдання під конкретну навчальну мету. Її доцільно розглядати як своєрідний каталог, що дає змогу вчителю швидко знайти завдання за певними параметрами: тематикою, природничим змістом, компетентністю, контекстом, типом діяльності, характером даних або способом оцінювання. Це принципово важливо для вчителя-практика. Йому не завжди потрібен «тест PISA». Йому може знадобитися, наприклад, одне завдання на аналіз графіка для уроку біології, кейс на оцінювання доказів для хімії, ситуація щодо енергетики для фізики або міжпредметне завдання про зміну клімату для інтегрованого курсу. За такого використання електронна таблиця стає не просто переліком завдань, а інструментом педагогічного проєктування.

Працюючи із цією таблицею, учитель може починати не із запитання «яке PISA-завдання дати учням?», а із запитання: «Яку компетентність я хочу сформувати або перевірити?» і відповідно добирати потрібний йому для уроку тип діяльності й конкретне завдання.

Крім того, матеріали посібника й таблиці можуть допомогти вчительству побудувати «лінію ускладнення» завдань. Учитель може протягом року неодноразово повертатися до одного типу діяльності, але змінювати її складність:

рівень 1 — знайти інформацію в таблиці;
рівень 2 — порівняти два показники;
рівень 3 — визначити тенденцію;
рівень 4 — пояснити тенденцію на основі природничих знань;
рівень 5 — оцінити, чи достатньо даних для такого висновку;
рівень 6 — порівняти два можливі пояснення;
рівень 7 — використати докази для ухвалення рішення та обґрунтувати його.

Така послідовність важлива тому, що PISA оцінює не сам факт наявності знань, а здатність застосовувати їх у ситуаціях різної когнітивної складності.

Особлива цінність підготовлених УЦОЯО матеріалів — можливість навчати не тільки «науки», а й тому, як працює наука, тобто посібник може бути особливо корисним для розвитку епістемного знання. Ідеться про запитання на зразок:

- Звідки ми знаємо, що це твердження правильне?
- Які докази його підтверджують?
- Чи достатньо цих доказів?
- Як було отримано ці дані?
- Які обмеження має дослідження?
- Чи можна довіряти джерелу?
- Хто є експертом у цьому питанні?
- Чи існує науковий консенсус?
- Чи може існувати альтернативне пояснення?

Саме такі питання пов’язані з епістемним знанням — розумінням ролі запитань, спостережень, гіпотез, моделей, аргументів, експертності, рецензування і наукового консенсусу. Тому завдання «Кому вірити?» має значення, яке виходить далеко за межі конкретної теми. Воно може стати моделлю для створення серії навчальних ситуацій: «Кому вірити щодо вакцинації?», «Кому вірити щодо зміни клімату?», «Кому вірити щодо харчових добавок?», «Кому вірити щодо користі електромобілів?». Учнівство в такому разі вчиться не просто знаходити інформацію, а визначати, чому одній інформації можна довіряти більше, ніж іншій.

Завдяки цьому матеріали посібника також допомагають посилити міжпредметність. Один і той самий матеріал можна використовувати на різних предметах, але з різними акцентами. Наприклад, проблема зміни клімату, актуалізована в завданнях PISA, може бути використана:

- на фізиці — для аналізу енергії, випромінювання, теплових процесів;
- на хімії — для аналізу складу атмосфери та хімічних процесів;
- на біології — для дослідження впливу зміни клімату на організми та екосистеми;

- на географії — для роботи з просторовими й статистичними даними;
- в інтегрованому курсі — для системного аналізу взаємодії природних і соціальних систем.

Отже, «банк завдань PISA», підготовлений УЦОЯО, може стати інструментом горизонтальної координації роботи вчителів природничих предметів.

Як же практично інтегрувати матеріали посібника в роботу вчительства природничонаукової галузі? Найбільш продуктивною видається модель, за якої посібник і електронний репозитарій, що описує відповідні завдання, не замінюють підручник чи навчальну програму, а доповнюють їх.

1. Визначити навчальний результат. Не «учень знає будову екосистеми», а «учень пояснює зміни чисельності популяції на основі даних».
2. Знайти в гугл-таблиці відповідне PISA-завдання.
3. Проаналізувати його спрямованість. Яка компетентність? Які знання? Який контекст? Яка пізнавальна дія?
4. Убудувати завдання у власний урок. Використати його повністю або взяти за основу для власної ситуації.
5. Використати критерії PISA для формувального оцінювання. Обговорити з учнями не лише результат, а якість їхнього міркування.

У такій моделі PISA перестає бути «зовнішнім оцінюванням», до якого потрібно спеціально готуватися, а перетворюється на орієнтир для повсякденної роботи й підвищення якості й ефективності навчання.

Отже, матеріали посібника та електронної таблиці мають потенціал стати важливим практичним ресурсом професійного розвитку вчительства природничої освітньої галузі. Їхня цінність полягає не лише у великій кількості готових завдань. Важливіше те, що вони демонструють іншу модель навчального завдання: відтворення знань поступається місцем поясненню явищ, роботі з доказами, аналізу даних, оцінюванню наукової інформації та ухваленню рішень.

Посібник дає вчителеві можливість побачити цю модель на конкретних прикладах і зрозуміти логіку оцінювання через критерії та приклади учнівських відповідей. Електронний банк, своєю чергою, може зробити такий ресурс зручним для щоденного педагогічного проєктування — пошуку завдань за потрібною компетентністю, контекстом або типом навчальної діяльності.

У підсумку їх варто розглядати не як «збірник завдань для підготовки до PISA», а як інструментарій зміни практики природничої освіти. Його систематичне використання може допомогти вчительству перейти від запитання «Що учень запам'ятав?» до складніших і значно важливіших запитань: «Що учень може пояснити? Які докази він може оцінити? Чи здатний він визначити, якій науковій інформації можна довіряти? І чи може використати наукове знання для обґрунтованого рішення?». Усі ці питання відповідають концептуальним положенням НУШ у природничій освітній галузі. І в цьому легко переконатися, адже в згаданій гугл-таблиці всі доступні завдання PISA «калібровано» відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти (2020), що допоможе вчительству бачити зв'язок вимог стандарту і модельних програм з різних предметів з передовою міжнародною рамкою, яку сформували експерти PISA для проведення циклу дослідження 2025 р.

***Підручники з природничо-наукових дисциплін, використані для аналізу***

Балан П. Г., Козленко О. Г., Кулініч О. М., Юрченко Л. П., Остапченко Л. І. Біологія : підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. Київ : Генеза, 2025.

Бар'яхтар В. Г., Божинова Ф. Я., Довгий С. О., Кірюхін М. М., Кірюхіна О. О.; за ред. Довгого С. О. Фізика : підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. Харків : Вид-во «Ранок», 2026. 288 с.

Безуглий В. О., Лисичарова Г. О. Географія : підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. Київ : Генеза, 2026.

Бойко В. М., Барановський М. О., Коваль Ю. О., Гринюк Т. А., Атаман Л. В. Географія : підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. Київ : Літера ЛТД, 2026. 304 с.

Григорович О. В., Недоруб О. Ю. Хімія : підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. Харків : Вид-во «Ранок», 2026. 272 с.

Запотоцький С. П., Зінкевич М. В., Совенко В. В. та ін. Географія : підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. Тернопіль : Астон, 2026. 272 с.

Засєкіна Т. М., Гвоздецький М. О., Сіпій В. В. Фізика : підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2026.

Максимович З. Ю., Варениця Л. В., Коваль Г. С., Микитеєк О. М., Ординович М. Б., Шевців В. Ф. Фізика : підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. Київ : Видавничий центр «Академія», 2026.

Мандренко Ю. І., Лисицька Т. В., Омелянчук Ю. О., Шуляк Я. Ю., Романишин Л. М., Федько Я. Ю., Блинчук Л. М. Природничі науки : підручник інтегрованого курсу для 9 класу закладів загальної середньої освіти. Харків : Вид-во «Ранок», 2026. 240 с.

Остапченко Л. І., Балан П. Г., Поліщук В. П. Біологія : підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. Київ : Генеза, 2022. 2-ге вид., перероблене.

Попель П. П., Крикля Л. С. Хімія : підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. Київ : Видавничий центр «Академія», 2026.

Тагліна О. В., Самойлов А. М., Утєвська О. М., Довгаль Л. В. Біологія : підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. Харків : Вид-во «Ранок», 2026. 256 с.

Ярошенко О. Г., Коршевнюк Т. В. Хімія : підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти. Київ : УОВЦ «Оріон», 2026. 272 с.

# БЛОК А.2. ПРОБЛЕМИ УКРАЇНСЬКОГО 15-РІЧНОГО УЧНІВСТВА В ГАЛУЗІ МАТЕМАТИКИ: ЯКІ ВОНИ ТА ЧИМ МОЖНА ЗАРАДИТИ

*Авторка:* ***Юлія Простакова****,*
*канд. пед. н., доцентка, заступниця декана факультету математики, інформатики і природничої освіти ХНПУ імені Г. С. Сковороди, співавторка Державного стандарту базової середньої освіти, модельних програм з математики, підручників, посібників для НУШ; старша екзаменаторка з перевірки відповідей на відкриті завдання з математики в межах циклів PISA 2022 та 2025 рр.*

### *Вступ*

У 2025 р. Україна взяла участь у черговому циклі міжнародного дослідження якості освіти PISA, третьому для нашої країни. На відміну від циклу 2022 р., математична галузь у цьому циклі не була провідною. Попри це, отримані результати дають змогу здійснити змістовний аналіз математичної підготовки українських підлітків за критеріями PISA та окреслити напрями, що потребують уваги освітян нині.

Нагадаємо, що в рамковому документі з математики PISA-2022 математична грамотність визначається як *здатність людини мислити математично й формулювати, застосовувати та інтерпретувати математику для розв'язання проблем у різноманітних контекстах реального світу. Вона охоплює поняття, процедури, факти та засоби для опису, пояснення й прогнозування явищ; допомагає людині зрозуміти, яку роль математика відіграє у світі, та робити обґрунтовані умовиводи й приймати виважені рішення, необхідні творчому, активному й мислячому громадянину XXI століття*[10]. Це визначення залишається актуальним і для циклу PISA-2025, отже, оцінювання математичної грамотності у 2025 році ґрунтується на тій самій структурі й тих самих підходах, що й у 2022 р., коли математика була провідною галуззю. Це означає, що змістові категорії, процеси математичної діяльності, типи завдань та принципи оцінювання залишаються такими самими, як у попередньому циклі.

Незмінним залишається і той факт, що оцінювання математичної грамотності в дослідженні PISA ґрунтується на комплексному підході до побудови завдань. Математичні завдання, використані в дослідженні, моделюють реальні ситуації та вимагають від учнівства застосовувати математику як інструмент для розв'язання життєвих проблем, а не лише відтворювати вивчені алгоритми. Тому завдання PISA мають чітку класифікацію за формою, процесами, змістом і контекстами. Завдяки такій структурованості завдань аналіз відповідей українських учасників дає змогу простежити сталі труднощі, які виникають в учнівства під час розв'язування задач, а також оцінити, наскільки учні й учениці здатні застосовувати математичні знання в практичних ситуаціях, працювати з даними, інтерпретувати графічні й табличні форми подання даних, аргументувати власні міркування.

Розглянемо організацію математичного домену PISA, яка за рамковими документами[11] має складну багатовимірну структуру й охоплює три основні виміри: 1) математичне міркування та процеси розв'язування проблем; 2) математичний зміст; 3) контексти завдань і важливі навички XXI століття.

Перший вимір — математичне мислення та процеси розв'язування задач — складається з кількох взаємопов'язаних блоків. Математичне мислення (як дедуктивне, так і індуктивне) охоплює такі процеси, як оцінювання умов запропонованих ситуацій, вибір стратегій розв'язання, формулювання логічних висновків, розроблення та опис етапів розв'язування, а також інтерпретація того, як отримані результати можуть бути застосовані.

---

[10] PISA-2022: рамковий документ з математики (драфт, друга редакція) / пер. з англ. К. Шумової ; наук. ред. Т. Вакуленко, В. Горох, С. Раков, В. Терещенко ; передмова Т. Вакуленко, В. Терещенко. Київ : Український центр оцінювання якості освіти, 2021. 97 с. https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2021/12/pisa_2022_ramkovyj_dokument_matematyka.pdf.

[11] PISA 2025 Framework. International Large Scale Assessment Gateway (ILSA Gateway) ILSA-Gateway: PISA 2025 Framework | https://ilsa-gateway.org/studies/frameworks/3224.

Індикаторами сформованого математичного мислення є: здатність учнівства розпізнавати та впорядковувати математичну інформацію, встановлювати між нею зв'язки й адекватно її представляти; будувати математичні моделі, абстрагуватися від несуттєвих деталей, оцінювати та обґрунтовувати власні міркування; інтерпретувати отримані результати, формулювати висновки, критично аналізувати твердження, спростовувати або уточнювати їх.

Ядро математичного мислення становлять так звані «ключові знання», які забезпечують можливість розвитку математичних умінь і навичок. До них належать: розуміння поняття кількості та виконання кількісних розрахунків; знання числових систем і їхніх алгебраїчних властивостей; володіння абстрактними й символьними способами представлення математичних об'єктів; розпізнавання математичних структур і їхніх властивостей; розуміння функціональних взаємозв'язків між величинами; використання математичного моделювання для аналізу об'єктів, процесів і ситуацій реального світу (зокрема у фізичних, біологічних, соціальних, економічних та поведінкових науках); розуміння змінних величин як основи статистичного аналізу.

Розв'язування задач у межах цього виміру передбачає повний цикл математичної діяльності: від формулювання ситуації в математичних термінах до оцінювання отриманих результатів. Це означає, що учні й учениці мають уміти математично описувати реальні проблеми, виокремлювати суттєві величини та будувати відповідні моделі; застосовувати математичні поняття, факти, процедури й міркування для виконання обчислень та обґрунтування розв'язку; інтерпретувати, застосовувати й оцінювати математичні результати у контексті поставленої задачі, визначаючи їхню коректність, доцільність та обмеження.

Другий вимір — математичний зміст — охоплює основні концептуальні області, на яких ґрунтується побудова завдань для дослідження. Ці змістові категорії відображають ключові напрями шкільної математики та забезпечують різноманітність ситуацій, у яких учнівство може продемонструвати свої знання й уміння. До математичного змісту належать чотири взаємопов'язані лінії. Перша лінія — «Зміни та залежності» — охоплює вивчення закономірностей, функціональних залежностей і числових послідовностей, що дають змогу аналізувати, як одна величина впливає на іншу. Друга лінія — «Простір і форма» — включає роботу з геометричними об'єктами, просторовими уявленнями та геометричними наближеннями, необхідними для розуміння форми, розміру та розташування об'єктів у просторі. Третя лінія — «Кількість» — стосується числових обчислень, величин, пропорцій, а також симуляцій, які дозволяють моделювати реальні процеси за допомогою числових даних. Четверта лінія — «Невизначеність і дані» — охоплює роботу зі статистичною інформацією, аналіз даних, інтерпретацію графіків і таблиць, а також прийняття рішень за умов невизначеності.

Ці змістові категорії забезпечують основу для створення завдань, які моделюють різноманітні реальні ситуації і дають змогу оцінити, наскільки учні й учениці здатні застосовувати математичні знання в практичних контекстах. Вони також гарантують збалансованість оцінювання, охоплюючи як традиційні математичні теми, так і сучасні підходи, пов'язані з аналізом даних і моделюванням.

Третій вимір математичного домену стосується контекстів, які актуалізуються в завданнях, а також тих навичок XXI століття, які учнівство демонструє під час їх виконання. Контексти визначають сферу застосування математичних знань і забезпечують зв'язок між навчальними ситуаціями й реальним життям. У PISA виокремлюють чотири основні контексти: особистісний, що охоплює повсякденні життєві ситуації; професійний, пов'язаний із робочими процесами та практичними задачами; суспільний, який включає питання громадського життя, статистики, транспорту чи екології; та науковий, що стосується даних і явищ, характерних для природничих наук. Розміщення завдань у різних контекстах дає змогу оцінити, наскільки учні й учениці здатні застосовувати математику у різних сферах діяльності та приймати обґрунтовані рішення.

Окрім контекстів, цей вимір охоплює також низку важливих для людини XXI століття навичок, які проявляються під час роботи з математичними задачами. До них належать критичне мислення, креативність, дослідницькі вміння і допитливість, здатність до самоспрямованості, ініціативності та наполегливості, уміння ефективно використовувати інформацію, системне мислення, комунікація та рефлексія. Ці навички є невід'ємною складовою математичної діяльності, оскільки вони забезпечують глибше розуміння проблем, здатність аналізувати дані, оби-

рати стратегії розв'язання, аргументувати власні міркування та оцінювати результати. Таким чином, третій вимір підкреслює, що математична грамотність виходить за межі обчислень і формул, охоплюючи ширший спектр компетентностей, необхідних для успішної участі в сучасному суспільстві.

Описані виміри реалізуються у конкретних завданнях PISA. Для цього в дослідженні використовуються різні форми завдань, що дають змогу оцінити як базові, так і складні прояви математичної грамотності. У дослідженні PISA використовуються три основні форми завдань, що забезпечують різні рівні складності та різні способи прояву математичної грамотності. Перший тип завдань — це завдання з вибором відповіді. Учні й учениці мають обрати правильний варіант або позначити відповідь типу «Так / Ні». Такі завдання спрямовані на перевірку базових умінь, зокрема здатності швидко розпізнавати математичні залежності. Другий тип — це завдання з короткою відповіддю. Такі завдання передбачають запис числа, виразу або короткої фрази. Вони оцінюють точність обчислень, уміння інтерпретувати дані та застосовувати математичні поняття. Третій тип — завдання з розгорнутою відповіддю, які вимагають пояснення ходу розв'язання, обґрунтування висновків або наведення міркувань. Ця форма дає змогу оцінити логічність, аргументованість та глибину математичного мислення учасників дослідження.

Завдання PISA оцінюють не лише математичні знання, а й здатність учнівства здійснювати повний цикл математичного моделювання. Їх формулюють так, щоб учні й учениці могли продемонструвати три ключові процеси, необхідні для успішної побудови математичної моделі, а саме: **формулювати** — учень / учениця має розпізнати математичний зміст у реальній ситуації, виокремити суттєві величини та перетворити проблему на математичну задачу; **застосовувати** — передбачає виконання обчислень, використання формул, властивостей фігур, перетворення виразів та інших математичних процедур; **інтерпретувати** — учень / учениця аналізує отриманий результат, співвідносить його з контекстом, оцінює реалістичність і робить обґрунтовані висновки. Ці процеси забезпечують комплексне оцінювання математичної діяльності учнівства і дають змогу перевірити такі важливі вміння і навички учнівства, як читання та інтерпретація графіків, таблиць і діаграм; робота з алгебраїчними виразами та формулами; геометричні міркування та обчислення; виконання наближених обчислень, округлення, оцінювання величин; оперування одиницями вимірювання; розрахунки з відсотками, пропорціями та відношеннями; логічні міркування, аналіз інформації, формулювання обґрунтованих висновків.

Ці вміння відображають комплексний характер математичної грамотності, яку вимірює PISA. Математичні завдання PISA є унікальним інструментом оцінювання, оскільки вони поєднують реальні життєві ситуації, математичне моделювання та вимогу до учнівства аргументувати власні міркування. Класифікація завдань за формою, процесами, змістом і контекстами дає змогу комплексно оцінити рівень математичної грамотності та виявити сильні й слабкі сторони математичної підготовки учнівства. Успішна участь у PISA потребує не лише знання математичних фактів, а й уміння застосовувати їх у різноманітних ситуаціях, аналізувати дані, робити висновки та обґрунтовувати власні рішення. Розуміння структури та організації математичного домену дослідження дає змогу чіткіше виділити проблемні зони та характерні помилки українських учасників та спланувати подальші дії для підвищення рівня математичної грамотності учнівства. Зокрема, з урахуванням результатів PISA-2018, PISA-2022, PISA-2025 можна виділити ті типові труднощі українських учасників, які повторюються кожного циклу. Зокрема, це неправильні міркування та обчислювальні помилки; труднощі з наближеними значеннями; неповне врахування умови; відсутність пояснення або поверхове обґрунтування розв'язання чи відповіді; спроби виконувати розрахунки із конкретними числами замість узагальнення; труднощі під час роботи з графіками та діаграмами. Ці труднощі свідчать про потребу системної роботи над розвитком математичного мислення і навичок моделювання українського учнівства.

***Аналіз типових помилок і проблем під час розв'язування українським учнівством завдань PISA з математики***

Результати циклу PISA-2025 засвідчують, що типові труднощі українських учасників під час розв'язування математичних завдань загалом збігаються з проблемами, зафіксованими в попередньому циклі. Позитивної динаміки в якості розв'язування завдань, на жаль, не спосте-

рігається; натомість у низці аспектів простежується погіршення результатів. Можна припустити, що ця негативна динаміка зумовлена насамперед зовнішніми чинниками: повномасштабною війною, яка триває в Україні вже понад 4 роки, тривалим стресом усіх учасників освітнього процесу, нестабільністю освітнього процесу через обстріли, відключення енергопостачання і теплопостачання та іншими причинами.

Як показує аналіз відповідей на завдання циклу PISA-2025, для українського учнівства залишається актуальною ціла низка проблем, на які було вказано й у звіті за підсумками минулого циклу, а саме:

- **неправильні міркування та обчислювальні помилки.** Учні й учениці часто виконують обчислення без достатнього осмислення умови, плутають математичні операції (можливо, обирають навмання), некоректно працюють із відсотками, дробами, наближеними значеннями. Неодноразово кодери могли спостерігати ситуації, коли правильну числову відповідь отримано буквально випадково, через поєднання кількох помилок або некоректних припущень, що чітко було видно з ходу розв'язання або пояснень учасників.
- **ігнорування вимоги пояснити хід міркувань.** Значна частина учасників і учасниць PISA обмежується записом числа або фрагментарних обчислень, не наводячи пояснення. Це ускладнює процес вибору під час перевірки правильного коду для відкритих відповідей і не дає змогу достовірно оцінити, чи учень / учениця справді розуміє задачу, чи лише випадково потрапив / потрапила в правильний діапазон.
- **труднощі з наближеними значеннями й оцінюванням величин.** Учні й учениці часто не розрізняють точні й наближені значення, некоректно округлюють, не вміють оцінювати реалістичність отриманих результатів. Це проявляється як у завданнях на відсотки, так і в задачах, де потрібно порівнювати площі, довжини, статистичні показники.
- **неповне врахування умови задачі.** Частина відповідей свідчить про те, що учні й учениці опрацьовують лише фрагмент умови, ігноруючи важливі обмеження або додаткові дані. Наприклад, у завданнях, де потрібно проаналізувати кілька рядків таблиці чи кілька варіантів ситуації, учасники зосереджуються на одному значенні й роблять висновок без повного порівняння.
- **відсутність аргументів або поверхове обґрунтування відповіді.** Навіть коли обчислення виконано правильно, пояснення часто зводиться до однієї загальної фрази на кшталт *«бо це середнє арифметичне»*, *«бо так показано в таблиці»*. Такі відповіді не дають змоги чітко встановити, що учень / учениця усвідомлює математичний зміст завдання і здатний/-а розв'язувати завдання вищих рівнів.
- **схильність працювати з конкретними числами замість узагальнених даних і буквених виразів.** У завданнях, де потрібно зробити загальний висновок або побудувати модель, учні й учениці часто обмежуються підстановкою окремих числових значень, не переходячи до узагальнення. Це особливо помітно в задачах, де потрібно аргументувати твердження, спираючись на кілька контрприкладів або аналіз структури даних.
- **труднощі під час роботи з графіками, діаграмами та таблицями.** Учні й учениці помиляються під час зчитування даних, плутають осі, не розрізняють різних типів графічних представлень, іноді неправильно інтерпретують позначення на графіках чи діаграмах. У завданнях, де одна й та сама країна або показник фігурує кілька разів із різними значеннями, це призводить до неправильних висновків або коментарів до «не того» рядка таблиці.

Окремо слід зазначити, що доволі невисокі результати з математики тісно пов'язані із зафіксованим у попередньому циклі зниженням рівня читацької компетентності. Зниження вмінь читати з розумінням, аналізувати текст, виділяти суттєві умови задачі безпосередньо впливає на здатність учнівства працювати з математичними текстами, інструкціями, описами реальних

ситуацій. Умови завдань PISA часто є багаторівневими, містять контекст, таблиці, графіки, додаткові пояснення, тож недостатній рівень читацької грамотності призводить до того, що учні й учениці не доходять до власне математичної частини задачі або роблять висновки на основі частково прочитаної інформації.

Отже, провідними світовими тенденціями математичної освіти нині є орієнтація на застосування математичних знань у реальних життєвих ситуаціях та формування високого рівня математичної грамотності учнів і учениць. Але реалізація цих підходів і, власне, подолання окреслених вище проблем можливі лише за умови комплексного підходу, за якого має місце поєднання високих стандартів математичної освіти, відповідних їм навчальних програм і якісного сучасного навчально-методичного забезпечення.

У цьому контексті важливо простежити, наскільки нові модельні програми з математики та оновлені підручники з алгебри, геометрії або інтегрованого курсу математики здатні повною мірою відобразити реалізацію компетентнісного підходу, закладеного у державних стандартах освіти та концепції оцінювання математичної грамотності в дослідженні PISA. Зокрема, чи сприяють вони розвитку математичного мислення, навичок математичного моделювання, роботи з даними та застосування цифрових інструментів у вивченні математики як ключових складових математичної грамотності сучасного учнівства.

Після оприлюднення результатів першого для України циклу PISA (2018 р.) було розпочато системну роботу з оновлення підходів до викладання математики в школі. Отримані дані засвідчили потребу посилення компетентнісного компонента математичної освіти, розвитку навичок математичного моделювання, критичного мислення, роботи з даними та побудови обґрунтованих міркувань. Ці висновки були враховані під час розроблення Державного стандарту базової середньої освіти, затвердженого у 2020 р. (далі — ДСБСО-2020)[12].

У ДСБСО-2020 і розроблених відповідно до нього модельних навчальних програмах з математики було імплементовано значну частину підходів, закладених у рамкових документах PISA. Зокрема, у додатку 8 до стандарту[13] визначено обов'язкові результати навчання, які передбачають, що учні й учениці: досліджують проблемні ситуації та виокремлюють проблеми, які можна розв'язувати із застосуванням математичних методів; моделюють процеси і ситуації, розробляють стратегії та плани дій для розв'язання проблем; критично оцінюють процес і результат розв'язання задач; здатні математично мислити для пізнання і перетворення дійсності; володіють математичною мовою, уміють аргументувати власні міркування.

Таким чином, процес викладання математики в НУШ природним чином вибудовується так, щоб успішне опанування навчального матеріалу за сучасними модельними програмами водночас сприяло формуванню в учнівства умінь і навичок, необхідних для розв'язування компетентнісних завдань PISA. Це означає, що українська шкільна математика поступово наближається до поширених у світі підходів, орієнтованих на застосування знань у реальних ситуаціях, роботу з даними, моделювання та критичне мислення.

Звісно, лише декларування компетентнісних підходів у ДСБСО-2020 саме по собі не є достатнім для зміни освітньої практики. Новий стандарт поставив перед освітньою спільнотою нове завдання — розроблення сучасних модельних навчальних програм і підручників, які дають змогу реалізувати закладені у стандарті підходи на практиці.

До створення модельних програм з математики долучилися провідні українські науковці, методисти та практики, що забезпечило появу значної кількості різних модельних навчальних програм[14] як для інтегрованого курсу «Математика. 7–9 класи» (наприклад, М. Василишин та ін., О. Істер), так і окремих курсів «Алгебра. 7–9 класи» та «Геометрія. 7–9 класи» (наприклад,

[12] Примітка. Важливо наголосити, що учнівство, яке брало участь у PISA-2025, ще не було когортою НУШ, тобто ще навчалося за попереднім Державним стандартом 2011 року.

[13] Державний стандарт базової середньої освіти : затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. Київ : Кабінет Міністрів України, 2020. URL: https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898.

[14] Математика. Модельні програми 5–6 і 7–9 класів НУШ. *Освіта.UA*. URL: https://osvita.ua/school/program/program-5-9/83194/.

О. Біляніна та ін., А. Мерзляк та ін., М. Бурда та ін., О. Істер). У результаті вчителі отримали можливість обирати серед більш ніж десяти модельних програм для 7-9 класів саме ту або ті, що найкраще відповідає/-ють потребам їхнього учнівства. Зазначимо, що, користуючись правом на академічну свободу, учителі можуть також за бажанням розробляти власні програми.

Відповідно до вимог ДСБСО-2020, усі модельні програми з математики, затверджені наказами Міністерства освіти і науки України, ураховують принципи компетентнісного підходу та визначають мету й результати навчання відповідно до орієнтирів оцінювання та груп результатів, передбачених цим стандартом.

Порівняння процесів математичної діяльності, які оцінює PISA, із групами результатів відповідно до ДСБСО-2020 засвідчує їхню концептуальну узгодженість. Як уже зазначалося вище, у PISA математична грамотність розглядається через три ключові процеси: «формулювати математику», «застосовувати математику» та «інтерпретувати математику». Ці процеси повністю відповідають трьом групам результатів[15] української системи оцінювання «досліджує ситуації та створює математичні моделі», «розв'язує математичні задачі» та «інтерпретує та критично оцінює результати».

Процес «формулювати» у PISA передбачає здатність учнівства розпізнавати математичний зміст у реальній ситуації, виокремлювати суттєві величини та будувати модель. Саме це відображено в першій групі результатів, яка стосується дослідження проблемної ситуації, перетворення інформації та створення математичних моделей. Процес «застосовувати» відповідає другій групі результатів, де йдеться про виконання математичних процедур, використання алгоритмів, пошук способів розв'язання і реалізацію плану розв'язування задачі. Нарешті, процес «інтерпретувати» в PISA корелює з третьою групою результатів, яка охоплює перевірку реалістичності відповіді, аналіз отриманих результатів, формулювання висновків і критичне оцінювання розв'язання. Таким чином, українська система оцінювання навчальних досягнень у математичній галузі структурно і змістовно узгоджується з підходами PISA, забезпечуючи узгодженість між національними вимогами й міжнародними підходами до оцінювання математичної грамотності.

Наведемо приклади завдань відповідно до зазначених процесів PISA (із бібліотеки оприлюднених завдань PISA) і груп результатів математичної галузі (із підручників і посібників українських авторів) (**табл. А.2.1**).

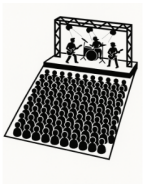
***Таблиця А.2.1. Кореляція між процесами PISA та групами результатів для оцінювання з математики в Україні***

| **Процес «формулювати»**[16] | **Група результатів 1. «Досліджує ситуації та створює математичні моделі»**[17] |
|---|---|
| Тарас, Роман, Борис і Дмитро сформували тренувальну групу в клубі настільного тенісу. Кожен гравець бажає зіграти проти кожного з інших гравців один раз. Вони зарезервували два тренувальні столи для цих матчів.<br> <br>Заповніть наведений розклад матчів, записавши імена гравців, які грають у кожному матчі.<br>**Стіл 1** / **Стіл 2**<br>**Раунд 1**: Тарас – Роман; Борис – Дмитро<br>**Раунд 2**: ..... - ..... ; ..... - .....<br>**Раунд 3**: ..... - ..... ; ..... - ..... | 2. (3 бали) Під час ремонту Петрик виявив, що підлога в його кімнаті має форму прямокутника, периметр якого дорівнює 13 м. Крім того, він з'ясував, що довжина його кімнати в 1,6 раза більша за її ширину, і задумався: а яку площу має його кімната?<br>1) Складіть математичну модель для знаходження розмірів кімнати Петрика.<br>2) Знайдіть розміри та площу кімнати Петрика (у м$^2$).<br>3) Чи можна цю задачу розв'язати іншим способом? Якщо так, то наведіть іще один спосіб розв'язання.<br><br>52. Футболіст, зріст якого 2 м, на тренуванні відбив м'яч головою вертикально вгору, надавши йому початкової швидкості 10 м/с. Запишіть рівняння, яке описує залежність висоти $h$, на якій перебуває м'яч, від часу $t$ його польоту. На яку максимальну висоту піднявся м'яч та коли він впаде на землю? Зобразіть графік залежності висоти, на якій перебуває м'яч, від часу його польоту. |

[15] Про затвердження рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання. *Освіта.UA*. URL: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/92715/.

[16] PISA 2006 Released Items – Mathematics. OECD, December, 2006. P. 80. URL: https://www.acer.org/files/pisa_relitems_maths_2.pdf.

[17] Математика: підручник інтегрованого курсу для 9 класу закладів загальної середньої освіти (у 2-х частинах). Частина 1 / О. В. Школьний, Є. П. Нелін, А. І. Миляник, Ю. С. Простакова. Харків: Вид-во «Ранок», 2025. 340 с.: іл. (розділ 2, с. 97, розділ 3, с. 186); Школьний О.В. Нелін Є.П. Простакова Ю.С. Миляник А.І. Математика. 7 клас. Збірник робіт для формувального та підсумкового оцінювання (контрольна робота 10, с. 61).

| | |
|---|---|
| ***Коментар.*** *Це типовий приклад завдання, сформульованого як опис ситуації, що може трапитися в реальному житті, без вказівки на відповідний розділ математики. У цьому випадку перевіряється не знання відповідної формули комбінаторики, а розуміння процесу утворення пар, поняття сполучення з чотирьох елементів по два без повторень та вміння розв'язати задачу за допомогою міркувань або методу спроб і помилок. Таблиця слугує зручною моделлю описаної ситуації та дає змогу знайти правильну відповідь.* | ***Коментар.*** *На етапі навчання варто давати учням підказку, яка саме математична модель може бути складена для описаної ситуації (як в задачі про футболіста, де прямо вказано, що математичною моделлю буде рівняння). На етапі тематичного чи підсумкового контролю краще залишити вибір моделі на розсуд учня (як в задачі про Петрика).* |
| **Процес «застосовувати»**[18] | **Група результатів 2. «Розв'язує математичні задачі»**[19] |
| Для рок-концерту було відведено прямокутний майданчик розміром 100 метрів на 50 метрів для глядачів.<br><br>Квитки були повністю розпродані, і весь майданчик був заповнений фанатами, які стояли.<br><br>  <br><br>Яка з наведених нижче оцінок, найімовірніше, є найкращою для визначення загальної кількості людей, які відвідали концерт?<br><br>**А** 2 000<br>**Б** 5 000<br>**В** 20 000<br>**Г** 50 000<br>**Д** 100 000 | 50. Персональний комп'ютер Петрика споживає в середньому 0,35 кВт електричної енергії за годину.<br>а) Задайте формулою функцію, яка описує залежність кількості електричної енергії, спожитої комп'ютером Петрика, від кількості годин роботи.<br>б) Побудуйте графік цієї функції.<br>в) Запишіть, який вигляд мала б формула такої функції, якби комп'ютер Петрика споживав 0,175 кВт електричної енергії за годину.<br>г) Побудуйте графік нової функції.<br>д) Яке перетворення переводить графік початкової функції у графік нової функції? |
| ***Коментар.*** *Хоча в цьому завданні насамперед перевіряється вміння коректно виконувати розрахунки, воно також спирається на життєвий досвід учасника тестування (скільки квадратних метрів площі потрібно одній людині для комфортного перебування) і передбачає критичне оцінювання отриманих результатів (чому ні 2000, ні 5000 учасників не є оптимальною кількістю: у першому випадку не враховано фінансову вигоду організаторів, у другому — потребу відвідувачів у достатньому просторі й комфорті). Поєднання реального досвіду з потребою врахувати техніку безпеки в громадському місці, комфорт відвідувачів і фінансову вигоду організаторів робить завдання компетентнісним.* | ***Коментар****. У цьому завданні перевіряється низка вмінь застосовувати властивості функцій для визначення заданих характеристик на прикладі реальної ситуації. Важливо сформувати в учнів розуміння, що результати деяких процесів можна отримати за допомогою теоретичних розрахунків, а не практичних випробувань і вимірювань. При цьому отримані результати максимально наближені до реальних (з урахуванням похибки вимірювання).* |

[18] PISA 2006 Released Items – Mathematics. OECD, December, 2006. P. 96. URL: https://www.acer.org/files/pisa_relitems_maths_2.pdf.

[19] Математика: підручник інтегрованого курсу для 9 класу закладів загальної середньої освіти (у 2-х частинах). Частина 1 / О. В. Школьний, Є. П. Нелін, А. І. Миляник, Ю. С. Простакова. - Харків: Вид-во «Ранок», 2025. – 340 с.: іл. (розділ 3, с. 165).

| **Процес «інтерпретувати»**[20] | **Група результатів 3. «Інтерпретує та критично оцінює результати»**[21] |
|---|---|
| **КАБЕЛЬНЕ ТЕЛЕБАЧЕННЯ**[85]<br>**Вступ**<br>У таблиці нижче наведено дані про наявність телевізорів у домогосподарствах для п'яти країн.<br>Також наведено частку домогосподарств, які підписані на кабельне телебачення, у загальній кількості домогосподарств, які мають телевізори.<br> <br>**Країна** / Кількість домогосподарств, які **мають телевізори** / Відсоток домогосподарств, які **мають телевізори,від загальної кількості домогосподарств** / Відсоток домогосподарств, які **підписані на кабельне телебачення**, від кількості домогосподарств, які **мають телевізори**<br>Японія — 48,0 мільйонів — 99.8% — 51,4%<br>Франція — 24,5 мільйона — 97.0% — 15,4%<br>Бельгія — 4,4 мільйона — 99.0% — 91,7%<br>Швейцарія — 2,8 мільйона — 85.8% — 98,0%<br>Норвегія — 2,0 мільйони — 97.2% — 42,7%<br>**Джерело:** ITU, World Telecommunication Indicators 2004/2005<br>ITU, World Telecommunication/ICT Development Report 2006<br>У таблиці відображено, що у Швейцарії 85,8% усіх домогосподарств мають телевізори.<br>Виходячи з інформації в таблиці, оберіть найбільш точну оцінку загальної кількості домогосподарств у Швейцарії?<br>**А** 2,4 мільйона<br>**Б** 2,9 мільйона<br>**В** 3,3 мільйона<br>**Г** 3,8 мільйона | 285. Інвестиційна компанія аналізує два стартапи — «ТехноСвіт» і «ЕкоФлора». Реалізація кожного із цих проєктів може піти за несприятливим, помірним або сприятливим сценарієм. Прибутки у випадку реалізації кожного із цих сценаріїв для стартапу «ТехноСвіт» становлять 100 млн грн, 140 млн грн, 180 млн грн відповідно, а для стартапу «ЕкоФлора» — 120 млн грн, 140 млн грн, 160 млн грн відповідно. За допомогою дисперсії визначте, який зі стартапів є менш ризикованим для інвестора. |
| ***Коментар.*** *У цьому завданні насамперед потрібно правильно інтерпретувати наведені в умові дані, відібрати з-поміж них потрібні для розв'язання задачі, оскільки серед них є й надлишкові, та правильно використати відібрані дані під час обчислень. Учасник тестування також самостійно обирає стратегію і способи розв'язання.* | ***Коментар.*** *Як і в завданнях PISA, у цьому завданні треба усвідомити зв'язок між заданими величинами, виконати необхідні математичні обчислення і критично оцінити та інтерпретувати отримані результати. Під час виконання таких завдань учні розвивають навички самостійно планувати свої дії для складання плану розв'язання, вибору необхідних даних, ігнорування надлишкових даних та усвідомлення змісту та значення отриманих результатів.* |

Варто зазначити, що в сучасних підручниках з математики, алгебри або геометрії, рекомендованих Міністерством освіти і науки України, розроблених після 2022 р., простежується послідовне врахування актуальних тенденцій математичної освіти, зокрема орієнтація на компетентнісний підхід і включення завдань, що моделюють реальні ситуації. Це забезпечує вчителям математики необхідний інструментарій для систематичної роботи над формуванням відповідних компетентностей учнівства. Важливо розглядати такі завдання як невід'ємну складову освітнього процесу, а не як факультативні або другорядні елементи, оскільки саме їх регулярне використання сприяє розвитку математичного мислення, навичок моделювання та здатності учнівства застосовувати математику в практичних контекстах. У цьому зв'язку авторам підручників доцільно не лише включати компетентнісні завдання загального характеру, а й цілеспрямовано добирати задачі, що відповідають підходам PISA за трьома ключовими

[20] PISA 2012 Released Mathematics Items [Electronic resource]. Paris : OECD, 2013. P. 60. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/programmes/edu/pisa/pisa-test/PISA%202012%20items%20for%20release_ENGLISH.pdf.

[21] Математика: підручник інтегрованого курсу для 9 класу закладів загальної середньої освіти (у 2-х частинах). Частина 2 / О. В. Школьний, Є. П. Нелін, А. І. Миляник, Ю. С. Простакова. - Харків: Вид-во «Ранок», 2025. – 292 с.: іл. (розділ 8, с. 251).

процесами математичної діяльності — формулювати (група результатів 1), застосовувати (група результатів 2) та інтерпретувати (група результатів 3). Такий підхід забезпечує узгодженість навчальних матеріалів із міжнародними стандартами та сприяє формуванню в учнівства різних аспектів математичної компетентності.

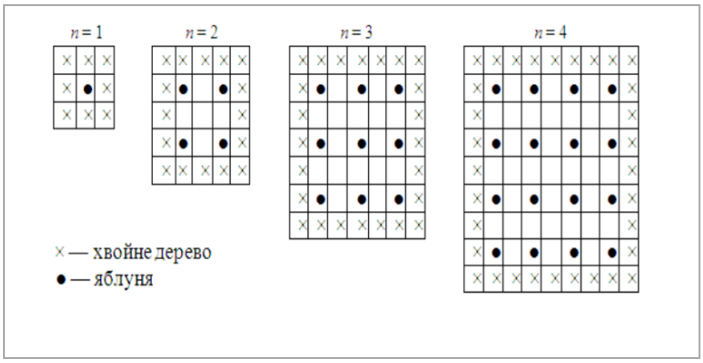
Крім підручників, учителі математичної освітньої галузі можуть використовувати в освітньому процесі бібліотеку завдань PISA, підготовлену УЦОЯО (посібник і гугл-таблиця, що описує ці завдання за багатьма критеріями, зокрема в прив'язці до Державного стандарту базової середньої освіти 2020 р.). Ця бібліотека є систематизованим зібранням тестових матеріалів, які використовувалися в різних циклах міжнародного дослідження. Каталог містить завдання з математики, структуровані за процесами, форматами відповідей тощо. У математичній частині гугл-таблиці завдання згруповано так, щоб учитель міг швидко знаходити матеріали, які відповідають певним навчальним цілям або компетентнісним результатам. А в посібнику завдання супроводжуються короткими описами, правильними відповідями та коментарями щодо типових помилок, що робить ці матеріали зручними для використання в поточному освітньому процесі.

Бібліотека завдань може бути ефективним інструментом для створення вчителем діагностувальних робіт. Завдяки різноманітності форматів (від завдань з вибором відповіді до задач з розгорнутим поясненням) і широкій тематиці учитель може конструювати діагностувальні матеріали різного рівня складності, орієнтовані на перевірку конкретних умінь: уміння розпізнавати математичний зміст у реальних ситуаціях, виконувати обчислення та застосовувати математичні процедури, аналізувати та оцінювати результати. Використання завдань PISA у діагностиці дає змогу не лише оцінити рівень сформованості математичної грамотності учнівства, а й виявити типові труднощі та спланувати подальшу роботу з їх подолання.

Завдання з бібліотеки можуть бути інтегровані в поточні, тематичні й підсумкові діагностувальні роботи. Учитель може комбінувати завдання, що перевіряють різні процеси математичної діяльності, створюючи повний цикл математичної діяльності, або зосереджуватися на окремих групах результатів відповідно до ДСБСО-2020. Оскільки завдання PISA моделюють реальні ситуації, їх використання сприяє розвитку в учнівства навичок математичного моделювання, критичного мислення та роботи з даними — тих компетентностей, які є ключовими у сучасній математичній освіті.

Наведемо приклад фрагмента діагностувальної роботи для 9-го класу, ІІ семестр, підсумкова (**табл. А.2.2**).

***Таблиця А.2.2. Приклад діагностувальної роботи з математики для 9-го класу з використанням завдань PISA***

| Завдання | Коментар |
|---|---|
| **ЯБЛУНІ**[13]<br>**Вступ**<br>Фермер на садовій ділянці висаджує яблуні у формі квадрата, як показано на рисунку. Для захисту яблунь від вітру він саджає по краях ділянки хвойні дерева. Нижче на рисунку зображені схеми посадки яблунь і хвойних дерев для декількох значень n, де n – кількість рядів висаджених яблунь. Цю послідовність можна продовжити для будь-якого числа n.<br>  <br> | *Завдання пов'язане із темою «Числові послідовності», яка вивчається саме в 9-му класі і є важливою для розуміння в майбутньому функціональних залежностей, границь функцій, числових рядів та ін.*<br>*Перше завдання цього блоку орієнтоване на розпізнавання закономірностей, за якими змінюється кількість яблунь і хвойних дерев за наведеною на рисунку інформацією, відповідає початковому і середньому (для останнього рядка таблиці) рівню складності, процес — застосування математики, група результатів — друга (розв'язувати математичні задачі).* |

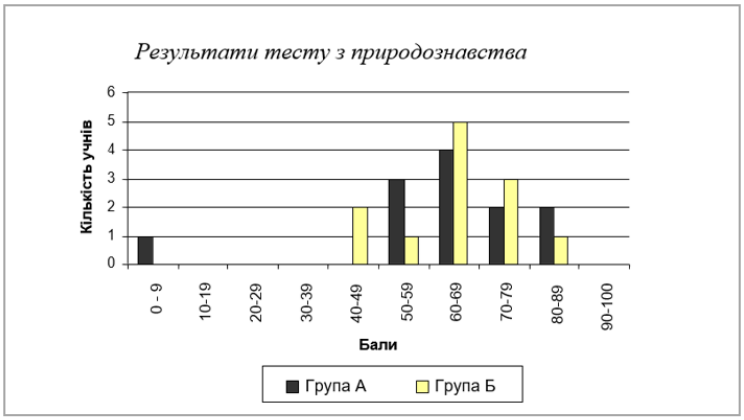
| Завдання | Коментар |
|---|---|
| **Завдання 1: ЯБЛУНІ** M136Q01<br>Заповніть таблицю.<br><br>**n** \| **Кількість яблунь** \| **Кількість хвойних дерев**<br>**1** \| 1 \| 8<br>**2** \| 4 \|<br>**3** \| \| <br>**4** \| \| <br>**5** \| \| <br><br>**Завдання 2: ЯБЛУНІ** M136Q02<br>Є дві формули, що Ви можете використати для обчислення кількості висаджених яблунь і хвойних дерев у описаній вище ситуації: кількість яблунь = $n^2$, кількість хвойних дерев = $8n$, де $n$ – кількість рядів висаджених яблунь. Для якого значення n число яблунь буде дорівнювати числу посаджених навколо них хвойних дерев?<br>*Відповідь:*_____<br><br>**Завдання 3: ЯБЛУНІ** M136Q03<br>Припустимо, що фермер вирішив поступово збільшувати кількість рядів яблунь на своїй ділянці. Що при цьому збільшуватиметься швидше: кількість висаджених яблунь або кількість хвойних дерев?<br>*Відповідь:*_____ | *Друге завдання цього кластера орієнтоване на знаходження спільного розв'язку для двох рівнянь, причому обидва рівняння вже задано. Знайти спільне n для заданих виразів доволі поширене завдання для різних математичних контекстів. Завдання відповідає достатньому рівню складності, процес – застосування математики, група результатів – друга (розв'язувати математичні задачі).*<br>*Третє завдання цього блоку орієнтоване на критичне оцінювання результату та інтерпретацію даних. Тут вже потрібна не конкретна числова відповідь, а усвідомлення встановленої закономірності та здатність пояснити її послідовно, логічно та аргументовано. Завдання відповідає високому рівню складності, процес — інтерпретувати, група результатів — третя (інтерпретує та критично оцінює результати).* |
| **ПЛОЩА КОНТИНЕНТУ**[17]<br><br>**Завдання 1: ПЛОЩА КОНТИНЕНТУ** M148Q01<br>Нижче зображена карта Антарктиди. Зважаючи на масштаб цієї карти, визначте приблизну площу континенту.<br><br> <br><br><br>*Відповідь:*_____кв км. | *На момент завершення 9-го класу учні вже знайомі з усіма основними планіметричними фігурами та формулами для обчислення площі цих фігур. Щоб визначити наближено площу зображеної фігури неправильної форми учні можуть замінити її квадратом, прямокутником, кругом або декількома стандартними фігурами і знайти суму їх площ. Додатковим ускладненням задачі є необхідність використовувати масштаб і виконувати наближені обчислення. Зазначимо, що в цій задачі правильною відповіддю буде будь-яке число, яке входить у певний діапазон, а саме: між 12 000 000 і 18 000 000 кв. км (одиниці вимірювання не обов'язкові), одержані будь-яким способом обчислення, з розрахунками або без них. Такий підхід є типовим для завдань PISA і спонукає учнів робити прикидки щодо правильної відповіді і не боятися наближених обчислень.* |

**РЕЗУЛЬТАТИ ТЕСТІВ**[25]

**Завдання 1: РЕЗУЛЬТАТИ ТЕСТІВ** M513Q01

На діаграмі нижче наведено результати тесту з природознавства для двох груп, позначених як *Група* А і *Група Б*.

Середній бал для *групи А* становить 62,0, а середній для *групи Б* — 64,5. Учень / учениця успішно складає цей тест, якщо він / вона набирає 50 або більше тестових балів.




Дивлячись на діаграму, учитель стверджує, що *група Б* упоралася з тестом краще, ніж *група А*.

Учні *групи А* не згодні зі своїм учителем. Вони намагаються переконати вчителя, що *група Б* не обов'язково вчилася краще.

Використовуючи діаграму, наведіть один математичний аргумент, який могли б використати учні *групи А*.

*Завдання орієнтоване на оцінювання вмінь учнів працювати із даними, представленими у вигляді діаграми, та обчислювати й інтерпретувати основні статистичні показники, формулювати та обґрунтовувати власну думку, використовувати математичні аргументи на підтвердження чи спростування тверджень. Це надзвичайно важливі уміння, які повністю відповідають вимогам ДСБСО-2020 ([МАО 1] дослідження ситуацій і виокремлення проблем, які можна розв'язати із застосуванням математичних методів; [МАО 2] моделювання процесів і ситуацій, розроблення стратегій, планів дій для розв'язання проблемних ситуацій; [МАО 3] критичне оцінювання процесу та результату розв'язання проблемних ситуацій; [МАО 4] розвиток математичного мислення для пізнання і перетворення дійсності, володіння математичною мовою).*

*Завдання відповідає високому рівню складності, процес — інтерпретувати та оцінювати, група результатів — третя (інтерпретує та критично оцінює результати).*

Таким чином, використовуючи таку діагностувальну роботу для підсумкового оцінювання в 9-му класі, учитель / учителька отримує інформацію про засвоєння учнівством ключових математичних тем базової середньої освіти, інформацію для оцінювання учнівства за групами результатів і має можливість оцінити вміння учнівства формулювати, застосовувати й інтерпретувати математику згідно з основними міжнародними підходами.

### *Висновки*

Отже, аналіз змістових вимірів PISA засвідчує поступове наближення національної системи математичної освіти до міжнародних стандартів. Імплементація компетентнісного підходу, оновлення навчальних програм і поява сучасних підручників створюють умови для формування в учнівства тих умінь, які вимірює PISA. Подальший розвиток математичної освіти має ґрунтуватися на системному використанні компетентнісних завдань, інтеграції процесів формулювання, застосування та інтерпретації математики в навчання, а також на доцільному використанні бібліотеки завдань PISA для діагностики та розвитку математичної грамотності учнівства. Саме це може сприяти подоланню тих проблем, що виявлені на підставі аналізу даних кодування (перевірки) відповідей на відкриті завдання в межах PISA-2025.

# БЛОК А.3. ПРОБЛЕМИ УКРАЇНСЬКОГО 15-РІЧНОГО УЧНІВСТВА В ГАЛУЗІ ЧИТАННЯ: ЯКІ ВОНИ ТА ЧИМ МОЖНА ЗАРАДИТИ

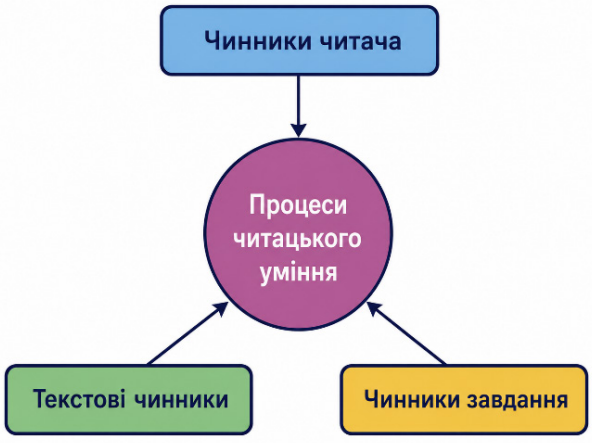
*Авторка:* ***Поліна Ткач****,*
*канд. філол. н., доцентка, професорка кафедри філології, перекладу та стратегічних комунікацій Національної академії Національної гвардії України, співавторка державних стандартів НУШ, співавторка модельних програм інтегрованого мовно-літературного курсу, підручників, посібників для школи; старша екзаменаторка з перевірки відповідей на відкриті завдання із читання в межах циклів PISA 2018, 2022 та 2025 рр.*

### *Вступ*

У дослідженні PISA-2025 узяли участь 15-річні підлітки, які навчалися за Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти 2011 р.[22] У цьому документі поняття читацької грамотності окремо не визначено, а лише зазначено, що «мовленнєва лінія забезпечує формування мовленнєвої компетентності шляхом формування й удосконалення вмінь і навичок у всіх видах мовленнєвої діяльності (аудіюванні, читанні, говорінні, письмі), а також готовності розв'язувати проблеми особистісного й суспільного характеру». Як можна бачити, про аналіз та інтерпретацію текстів ідеться лише в контексті вивчення художніх творів. Серед вимог до рівня підготовки учнівства в цьому стандарті згадано здатність «читати вголос і мовчки за визначеними програмою нормативами, розуміти, запам'ятовувати, різнобічно аналізувати зміст і форму прочитаного твору, уміти висловлювати власну думку про прочитане, самостійно працювати з текстом, користуватися різними видами читання». Натомість у PISA поняття читацької компетентності має значно ширший зміст. Так, у рамковому документі для циклу PISA 2018 р., коли саме читання було провідною галуззю дослідження, читацьку грамотність визначено як *«здатність учня розуміти, використовувати, оцінювати й осмислювати письмовий текст для досягнення певних цілей, розширювати свої знання й читацький потенціал, а також готовність брати активну участь у житті суспільства».*[23]

Наукові дослідження розглядають читацькі вміння як результат взаємодії трьох груп чинників: чинників читача, текстових чинників і чинників завдання. На їх основі в рамковому документі PISA[24] окреслено підхід до вимірювання читацької спроможності (**рис. А.3.1**).

***Рисунок А.3.1. Чинники, що впливають на читацькі вміння***




***Джерело:*** PISA-2018. Рамковий документ з грамотності читання.

[22] Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти : затв. постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1392. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-п#Text.

[23] Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022 / кол. авт.: Г. Бичко (осн. автор), Т. Вакуленко, Т. Лісова, М. Мазорчук, В. Терещенко, С. Раков, В. Горох та ін. ; за ред. В. Терещенка та І. Клименко ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2023. 395 с. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/PISA-2022_Naczionalnyj-zvit_povnyj.pdf (далі в цій частині – Національний звіт).

[24] PISA 2018. Рамковий документ з грамотності читання, 2016. 66 с. URL: https://dniokh.gov.ua/wp-content/uploads/2016/12/Ramk_doc_chytannya.pdf (далі в цій частині – Рамковий документ).

З огляду на це рамку оцінювання читацької грамотності в PISA організовано за трьома основними вимірами: текст — матеріали для читання; процеси — когнітивні дії, за допомогою яких читачі й читачки взаємодіють із текстом; сценарії — загальні контексти або цілі читання, у межах яких читач / читачка працює з одним чи кількома пов'язаними текстами. І в цьому полягає суттєва відмінність підходу PISA від традиційної української шкільної практики, чинної, на жаль, до сьогодні, де завдання часто спрямовані на відтворення знань або змісту прочитаного. У PISA чинник завдання (його вимоги, мету й складність) розглядають у нерозривному зв'язку із чинником читача (мотивацією, попередніми знаннями та іншими когнітивними вміннями) і чинником тексту (форматом, складністю мови, кількістю текстів тощо).

Аналіз виконання завдань PISA-2025 і попередніх циклів (PISA-2018 і PISA-2022) засвідчив, що труднощі українського учнівства із читання значною мірою пов'язані з розривом між підходом, реалізованим у PISA, і традиційною шкільною практикою, яка була визначена вимогами Держстандарту 2011 р.

***Загальні проблеми, виявлені за підсумками перевірки відкритих відповідей учнівства в PISA-2025***

**Незнайомий формат текстів — поганий результат.** За спостереженнями кодерів (екзаменаторів), майже всі завдання, що стосувалися множинних, перерваних або змішаних текстів, особливо динамічних (докладніше про формати текстів можна прочитати в українському перекладі рамкового документа PISA-2018), виявилися складними для українського учнівства.

Наприклад, стимулом до завдання CR543Q15 є множинний текст: один — біографія відомого громадського діяча, інший — стаття в газеті про новину, опосередковано пов'язану з його діяльністю. Обидва тексти написані в публіцистичному стилі, але належать до різних жанрів. Обидва тексти мають значний обсяг: перший — понад 350 слів, другий — понад 250 слів. У завданні просять визначити, яке із цих двох джерел інформації більш придатне для написання наукової роботи на задану тему, і пояснити чому. Проте особливість завдання полягає в тому, що тема наукової роботи сформульована дуже вузько, таким чином, що обидва тексти теоретично можна використати для її написання, але з певними обмеженнями. Так, один із текстів містить більше інформації, яку можна використати для виконання завдання, а отже, дає більше можливостей для обґрунтування вибору. Другий текст можна залучити лише в певному аспекті, який потрібно чітко окреслити в аргументації. За спостереженнями експертів, успішно виконали це завдання лише 3 % учнівства. Цей висновок базується на спостереженні, що учасники й учасниці явно плуталися в текстах. У багатьох випадках вони наводили абсолютно правильні, логічні аргументи з конкретного тексту, однак при цьому посилалися на інший текст, у якому не було цієї інформації. У багатьох відповідях було відтворено зміст лише одного з текстів: учні й учениці переказували його загалом або згадували окремі факти, використовуючи формулювання на кшталт *«у джерелі детально та поглиблено розказується про…»*, *«у статті пояснюється, що…»*.

**Замкнене когнітивне коло.** Дуже часто у відповідях на завдання, де треба аргументувати або довести свою думку, учнівство припускається логічної помилки, відомої як «коло в доведенні», коли аргументи є простим перефразуванням тези. Так, у значній кількості відповідей на завдання CR543Q15 учасники й учасниці доводили тезу через саму тезу, а аргумент просто повторював твердження іншими словами, не додаючи нової інформації для доказу. Наприклад: *«Для написання наукової роботи придатний текст 1, бо в цьому тексті мова йде саме про це»*. Або додавали до цієї логічної помилки підміну понять або посилання на суб'єктивні критерії. Наприклад: *«Для написання наукової роботи придатний текст 2, бо в ньому більше інформації, яка допоможе написати цю роботу»* або «...текст 1, бо тут більше цікавої та корисної інформації». Найчастіше учасники й учасниці підміняли критерій академічної придатності тексту критерієм художньої або публіцистичної привабливості, демонструючи те, що їм важко розрізнювати аспекти оцінювання текстів. Наприклад: *«Для написання наукової роботи придатний текст 1, бо тут цікавіше викладено інформацію»*.

**Оцінні судження замість фактів і аргументів.** Там, де треба вказати на конкретний факт у тексті, виокремити певну інформацію або вказати на суперечність, учнівство вдається до під-

міни понять і, замість наведення об'єктивних раціональних аргументів, оцінює факти, інформацію або осіб, яких вони стосуються. Це можна проілюструвати аналізом завдання CR544Q13. У цьому завданні стимулом є множинний текст — дві статті про певну особистість, опубліковані на сайті й у газеті. Текст знову значний за обсягом — понад 500 слів, хоча й написаний у жанрі популярної публіцистики. За спостереженнями кодерів, успішно виконали завдання лише 6 % учнівства. У багатьох випадках українські учні й учениці поля для відповіді або залишали порожніми, або заповнювали їх узагальненими висловленнями, різними за формою, але подібними за змістом. Наприклад: *«це справді видатна особистість, тому про неї варто писати статті і дописи на сайті»*, *«ця людина багато зробила для людства»*, а також подібні твердження, що жодним чином не співвідносились із завданням.

У попередніх звітах за підсумками PISA 2018 та 2022 рр.[25] уже зверталася увага на те, що учнівство нерідко замість відповіді на поставлене запитання оцінює текст і його героїв або висловлює власні міркування щодо порушеної теми. Аналіз відповідей учнівства в межах PISA-2025 показав, що порівняно з попередніми циклами учасники й учасниці рідше переказували текст, проте помітно частіше висловлювали оцінні судження на кшталт: *«це важлива тема»*, *«це цікава / важлива особистість»*, *«ця людина справді зробила багато»* тощо.

В іншому завданні (CR559Q08), стимулом до якого є статичний одиничний цілісний текст про людину, яка займається улюбленою справою, потрібно довести прикладами з тексту справедливість твердження, що ця справа плідна, але небезпечна. За спостереженнями експертів, понад 20 % учасників і учасниць PISA-2025 не впоралися із цим відкритим завданням. Серед тих, хто впорався, половина навела приклади, що підтверджували небезпечність роботи, але не змогла обґрунтувати її плідність, а половина — правильно обґрунтувала обидві характеристики. Загалом приблизно третина учнівства продемонструвала вміння інтегрувати інформацію з різних місць у тексті й формулювати на цій основі висновки, на що й було спрямоване завдання. Характерно, що учні й учениці дуже часто в обох полях наводили приклади, які свідчили, що заняття героя статті є небезпечним, або в першому полі повторювали твердження зі статті про його плідність і небезпечність, а в другому — знову доводили, що воно небезпечне. Обґрунтовуючи плідність роботи, учасники й учасниці нерідко писали: *«ця людина внесла вагомий внесок»* або *«відкриття цієї людини важливі»*. Такі відповіді не можна зарахувати як правильні, оскільки вони не містять прикладів із тексту: необхідну аргументацію в них підмінено загальною оцінкою діяльності людини.

**Підміна оцінювання надійності інформації переказуванням змісту.** Про схильність учнівства переказувати зміст тексту замість того, щоб шукати відповідь на поставлене запитання, уже йшлося в попередніх звітах. Аналіз відповідей учасників PISA-2025 свідчить, що ця тенденція зберігається. Ілюстрацією можна вважати завдання, яке кодери PISA-2025 назвали «повністю провальним». Із ним упоралося лише 3 % учнівства. Завдання стосувалося двох перерваних текстів невеликого обсягу: один близько 300 слів, інший — менше 100 слів. Обидва відомого для підлітків формату на кшталт діалогів у месенджері. Завдання спрямоване на перевірку здатності оцінювати надійність інформації — одного з найскладніших для українського учнівства читацьких умінь. Потрібно визначити, яке з двох джерел є надійнішим, і обґрунтувати свій висновок. Загальний висновок, який зробили кодери: учнівство погано розуміє поняття надійної інформації, зміщуючи акцент на зміст, переказуючи його на кшталт: *«у тексті йдеться про…»*, *«усе відбувалось у …»*, *«йшлося про певні (названі) особливості»*.

**Нерозуміння критеріїв оцінювання інформації.** Характер надаваних відповідей на завдання, присвячені оцінюванню надійності й достовірності інформації, зумовлює висновок, що в нашого 15-річного учнівства немає чіткого уявлення про критерії надійності інформації.

---

[25] Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018 / кол. авт. : М. Мазорчук (осн. автор), Т. Вакуленко, В. Терещенко, Г. Бичко, К. Шумова, С. Раков, В. Горох та ін. ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2019. 439 с. URL: https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA_2018_Report_UKR.pdf; Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022 / кол. авт. : Г. Бичко (осн. автор), Т. Вакуленко, Т. Лісова та ін. ; за ред. В. Терещенка та І. Клименко. Київ, 2023. 395 с. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/PISA-2022_Naczionalnyj-zvit_povnyj.pdf?utm_source=chatgpt.com.

Зокрема, частина підлітків виходить із хибного уявлення, що обсяг інформації та її деталізація є ознакою її правдивості, наприклад: [у цьому джерелі інформація надійніша, бо] *«тут дана більш детальна інформація»*, *«тут більше інформації»*, *«тут намагалися знайти більше інформації»*, *«тут зібрано більше інформації, а в іншому джерелі більш стисло і складно дізнатися щось більше»*. Складається враження, що учнівство не до кінця усвідомлює, що у великих «авторитетних» текстах або текстах зі значною кількістю деталей можуть ховатися ті самі фейки, дезінформація, художній вимисел або й ненавмисні помилки.

Іншою поширеною помилкою є оцінювання тексту за формальними критеріями, зокрема за наявністю зовнішніх маркерів «серйозності» тексту: наведених дат, пояснень причин тощо, наприклад: [у цьому джерелі інформація надійніша, бо] *«тут обговорюють надану інформацію»*, *«тут написані точні дати»*, *«тут написано, як усе було створено й чому»*.

Також часто трапляється вже згадувана логічна помилка «коло в доведенні», коли підлітки оцінюють інформацію як надійну, бо вона здається їм надійною, наприклад: [у цьому джерелі інформація надійніша, бо] *«вони наводять логічні факти та приводять істинні аргументи»*. Дехто як обґрунтування надійності надавав оцінку інформації (див. опис аналогічної проблеми під час виконання завдання CR544Q13), наприклад: [у цьому джерелі інформація надійніша, бо] *«цей сайт безпечніший»*. І тут варто врахувати, що в завданні йдеться не про сайт, а «безпечність» не є аргументом, а лише іншим способом дати оцінку інформації — як безпечної. Інші приклади, коли аргумент підміняли оцінкою: [у цьому джерелі інформація надійніша, бо] *«тут перевірена та обґрунтована інформація»*, *«вони обрали узагальнену і точну інформацію»*, *«ця інформація правдивіша»*.

Частина учнівства намагалася осмислити процес отримання інформації, припускаючись серйозних логічних помилок, що доводить несформованість навичок критичного мислення. Так, можна спостерігати сплутування надійності першоджерела з чутками й неврахування закону «зіпсованого телефону». Такі відповіді, як [це джерело надійніше, бо] *«вони виклали те, що почули самі»*, *«їм розказали цю інформацію»*, *«тут надана інформація, яку чули самі, в той час, як в другому джерелі шукали інформацію на різних сайтах»*, свідчать, що підлітки почасти не розуміють, що усне переповідання чи сприйняття на слух — це найменш надійне джерело, яке миттєво обростає суб'єктивними інтерпретаціями й перекручуваннями. Зокрема, викликає занепокоєння знецінення дослідницької роботи: в одній із відповідей особисті чутки поставлені вище, ніж аналіз різних сайтів, що, звісно ж, суперечить науковому підходу.

Також траплялися приклади логічної помилки, відомої як «фальшива причина», наприклад: [це джерело надійніше, бо] *«мабуть, вони перевірили інформацію, бо її відправили тільки на наступний день»*. Це хибне встановлення причиново-наслідкового зв'язку, адже учасник/-ця бачить часову затримку (інформацію видали пізніше) і додумує поважну причину («вони її перевіряли»). Насправді затримка могла виникнути з будь-якої причини: через лінощі, технічні проблеми чи створення фейку. Час публікації сам по собі не є гарантією перевірки, про що підлітки, на жаль, не замислюються.

Багато хто з учнівства продемонстрував нерозуміння сутності факту й природи його виникнення. Це проявляється у відповідях на кшталт: *«вони надали факти, в той час як інші просто знаходили інформацію»*, *«вони сказали чому, так як інші дізнавалися чому»*, де розділяється «факт» і «знаходження інформації», що свідчить про нерозуміння того, що факт не з'являється з повітря — його можна лише знайти, перевірити й довести. Для підлітків, виходить, пошук виглядає як ознака невпевненості чи недостовірності джерела (*«вони не знали, тому шукали»*), а готове твердження — як істина.

Небезпечною є тенденція довіри до авторитетів. Наприклад, відповіді типу [це джерело надійніше, бо] *«вони чули факти від офіційних джерел»* показують, що сама по собі згадка про «офіційні джерела» діє на підлітків заспокійливо. Вони не запитують: *Які саме джерела? Чи справді вони офіційні? Чи не можуть вони допускати маніпуляції?* Це свідчить про безпорадність перед дією маніпулятивного прийому «апеляція до авторитету». Іншим прикрим явищем є підміна критерію *надійності* критерієм *комфорту читання*. Якщо все «ясно і коротко», значить, автор має рацію, адже легше сприймати короткий і простий текст, про що свідчать відповіді, наприклад: [це джерело надійніше, бо] *«тут стисло передали усю потрібну інформацію»*, *«все коротко і ясно»*.

Привернуло увагу кодерів також пояснення до правильної відповіді *«тут інформація надійніша, бо взята з інтернету, точніше з Вікіпедії, а це є найдостовірніший сайт в інтернеті»*. Викликає занепокоєння сприйняття інформації взагалі і з Вікіпедії зокрема як беззаперечно достовірної.

Загалом же варто відзначити, що у відповідях нашого учнівства простежується системна неспроможність використовувати критичне мислення для аналізу інформації.

**«Краще менше...». Та й годі.** Підлітки не люблять і не хочуть читати довгі тексти. За спостереженнями кодерів, під час виконання завдання CR543Q15 приблизно 60 % учнівства залишили поле для аргументації без відповіді або написали в ньому якісь неінформативні відповіді на зразок *«не знаю»*, *«тому що»* тощо. І це не єдине свідчення системної відсутності пояснень у завданнях, які стосуються великого за обсягом стимулу. Є кілька завдань, які стосуються одиничних суцільних текстів, не складних за змістом, проте відповідь на них, незалежно від рівня складності завдання, не дає переважна більшість учнівства. Імовірно, це пов'язано з тим, що обсяг тексту більший за 350 слів. Стимулом до іншого завдання — CR544Q07 — є текст, суцільний, одиничний, який належить до публіцистичного жанру — стаття, у якій розповідається про досягнення відомої особистості (на сайті, присвяченому цій особистості). Текст значний за обсягом — понад 500 слів, поділений на кілька структурних частин, у яких розкривають різні аспекти життя і діяльності героя оповіді. В одному із завдань до цього тексту потрібно визначити, чи належить цей текст до нейтральних (неупереджених) джерел інформації і пояснити відповідь. Успішно впоралися із цим завданням, за спостереженнями експертів, приблизно 5 % учасників. У переважній більшості учнівство обирало відповідь «так» або «ні», залишаючи поле для пояснення порожнім. Тішить те, що відповідь «ні» (правильну) обирали приблизно втричі частіше, проте небажання або неспроможність обґрунтувати свою позицію нівелює втіху від усвідомлення наявності в учнівства критичного мислення. Траплялися також відповіді, у яких учнівство доводило, що наявність у тексті біографічних даних свідчить про його нейтральність.

У завданнях кластеру 547[26] стимулом виступає множинний динамічний текст: три тексти різної жанрової форми, об'єднані однією тематикою. Один із текстів містить гіперпокликання, інший ускладнений графічним елементом. У завданні просять заповнити форму електронного листа, зазначивши відповідну інформацію в полях «кому» і «тема». Завдання спрямоване на пошук і вибір релевантного тексту. Попри видиму простоту завдання експерти зауважили, що дуже багато зовсім порожніх робіт або таких, де зазначена абсолютно невідповідна інформація. Учні й учениці з незрозумілих причин зазначали в полі «кому» інформацію, зовсім не схожу на e-mail, хоча в одному з текстів він чітко прописаний за всіма правилами — англійськими літерами із знаком @. Експертам видалось дивним, що учасниці й учасники не змогли скопіювати адресу з тексту. Сумнівною є версія, що українські учні й учениці не вміють копіювати й уставляти уривки текстів або не відрізняють e-mail від іншої інформації. Відповіді, де обидва поля були заповнені правильно, виявилися поодинокими. Вірогідною причиною такої ситуації є те, що інформація про адресу й вимогу щодо формулювання теми листа розміщена в кінці одного з текстів — найдовшого та ще й після графічного об'єкта.

Типовими є відповіді:
Кому: *усім*
Тема: *«Відповідь на запит»*
АБО
Кому: *електронна адреса*
Тема: *«Довгий опис, у якому повторюється запитання»*.

**Де шукати відповідь?** У завданнях на пошук інформації замість власне пошуку відповіді в тексті учнівство дуже часто робить помилки, які можна класифікувати так:

1) учасники й учасниці не розглядають текст як джерело інформації для того, щоб дізнатися відповідь, а шукають її у фонових знаннях, за аналогією до чогось відомого, наприклад: *«зазвичай такі об'єкти працюють так...»*, *«коли я їздив у..., то це було так...»*;

---

[26] ***Примітка.*** У PISA всі тестові завдання із читання стосуються стимульних матеріалів, тобто групуються в кластери, яким присвоєно певні числові або буквено-числові позначення.

2) використання хибного тексту для пошуку інформації, щодо якої є запит у завданні, або неврахування контексту, для розуміння якого потрібно було прочитати не один текст, а всі;

3) відсутність пояснення (порожнє поле відповіді).

Усі наведені типи помилок можна побачити, наприклад, у відповідях на завдання CR550Q09, стимулом до якого є множинний перерваний динамічний текст: вебсайт, присвячений певній тематиці. На 5 вкладках розміщено різноманітну інформацію про об'єкт, якому присвячений сайт: про розташування, важливість, особливості об'єкта, про історію виникнення тощо. Також тут є розклад, за яким можна ознайомитися з об'єктом, і схема, як його можна знайти. Тексти переважно описового характеру, невеликі за обсягом — лише один перевищує 200 слів. Проте сам сайт досить складно структурований, бо містить додаткові вкладки, спливні підказки, приховані гіперпокликання з додатковою інформацією тощо. Це вплинуло на результат: попри простоту завдань цього кластеру, спрямованих на пошук у тексті потрібної інформації і формулювання висновків із прочитаного. Лише близько 40 % учасників, за спостереженням експертів, успішно впоралися із запропонованими їм завданнями. Найпоширенішими неправильними відповідями було цитування / переказування хибних фрагментів тексту або згадування правильного фрагмента в настільки скороченому викладі, що втрачалася важлива деталь, без якої не можна було зарахувати відповідь як правильну. У експертів склалося враження, що учнівство підміняє поняття «робити висновок із тексту» поняттям «відтворити його суть скорочено». Або ж, навпаки, учнівство цитувало чи переказувало інформацію в настільки розширеному форматі, що не зрозуміло, чи правильно відповів учасник, чи просто скопіював або перефразував випадковий уривок.

**Цікавий текст — хороший результат.** Важливе спостереження експертів: у групі завдань кластера 553 стимулом є текст, структурований подібно до месенджера й присвячений актуальній для підлітків темі. Тема і формат настільки «зайшли» учасникам, що було мало робіт із відсутньою відповіддю, учні й учениці відповідали охоче, розлого пояснювали свої міркування, понад 60 % відповіли правильно. Це наочно доводить, що для учнівства багато важить, щоб текст за своєю тематикою або форматом відповідав їхнім зацікавленням. Проте варто зауважити, що текст досить простий за змістом, одиничний, перерваний, тоді як у реальному житті тексти є істотно складнішими.

**Нерозуміння сценаріїв.** Учнівство не зважає на контекст завдання (сценарій, за термінологією PISA), тому помиляється під час виконання завдання, бо не отримує всієї інформації і вдається до вигадування. Так, у завданні CR561Q07 за контекстом джерелами інформації є результати дослідницьких проєктів двох груп учнівства, причому одна група названа просто іменами учасників, а інша має образну назву на кшталт «Майстри проєктів». Багато відповідей свідчать про те, що абстрактна назва групи заплутала підлітків настільки, що вони забули про контекст завдання або не зважили на нього й почали додумувати деталі: наприклад, було багато відповідей на кшталт: «[Обрано «Майстри проєктів»] *компанія навела чіткі приклади, а діти обговорювали свої здогадки без фактів і прикладів*»; «[Обрано «Майстри проєктів»] *вони могли більше дослідити та знайти інформацію, ніж діти, бо це досліджувала компанія і можливо з офіційних сайтів*»; «[Обрано «Майстри проєктів»] *цей висновок винесла спеціальна компанія, яка спеціалізується на цій темі*». Тобто маємо справу з тим, що групу однолітків із «серйозною» назвою сприйняли як «професійну компанію», а деякі учасники й учасниці йшли далі, вигадуючи міфічну «спеціалізацію» міфічної компанії.

**Неуважність до деталей.** Про це вже йшлося у національних звітах за результатами PISA-2018 і PISA-2022, а також у звіті з креативного мислення[27], у яких однією з поширених причин багатьох помилок учнівства було названо саме неуважність до деталей. Учні й учениці не замислюються над тим, наскільки важливу роль може відіграти та чи інша деталь у певній життєвій ситуації, тому часто поверхово читають тексти. Так, в одному із завдань, яке стосу-

[27] Креативне мислення : національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022 / кол. авт. : Т. Лісова (осн. авторка), В. Терещенко, Г. Бичко, М. Мазорчук, Г. Бондаренко, Т. Вакуленко ; перекл. К. Шумова, Ю. Шпак ; за ред. В. Терещенка та Г. Бондаренко ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ, 2024. 260 с. URL: https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2024/09/Naczionalnyj-zvit-iz-kreatyvnogo-myslennya.pdf.

ється одиничного статичного перерваного тексту, є форма, що її мають заповнити учасники розіграшу. У тексті вказано умови розіграшу, потрібно назвати ВСІ необхідні умови, для того щоб узяти участь в акції. Завдання не складне й спрямоване на пошук інформації, проте лише 32 % учасників і учасниць, за спостереженнями кодерів, успішно впоралися з ним. Переважна більшість тих, хто виконав завдання, неодмінно пропускала одну з умов, що не давало змоги зарахувати відповідь як правильну, оскільки в критеріях оцінювання чітко зазначено, що мають бути вказані всі необхідні умови.

**Складні когнітивні процеси — проблемні відповіді.** Як і в попередніх циклах PISA, у яких брали участь українські підлітки, найбільше ускладнень викликали завдання, призначені перевірити здатність інтегрувати інформацію і формулювати висновки, виявляти й пояснювати суперечності, шукати й відбирати релевантний текст, а також оцінювати якість і надійність інформації. А отже, усі процеси, які безпосередньо визначають успішність роботи з інформацією. Варто зауважити, що завдання на пошук і відбір інформації викликали ускладнення в наших підлітків тільки тоді, коли стосувалися множинних, перерваних або змішаних текстів, а особливо динамічних текстів. Якщо завдання стосувалося одиничних текстів, правильних відповідей було набагато більше.

Означені вище типові проблеми значною мірою можна пов'язувати з тими підходами, які є традиційними для нашої мовно-літературної освіти. Цьому не в останню чергу сприяють також підручники, які використовує вчительство. Тож далі розглянемо низку матеріалів, що їх використовували в роботі з учнівством, яке навчалося за стандартом 2011 р. і яке, власне, і було цільовою групою циклу PISA-2025 в Україні. Водночас до уваги буде взято також підручники, які розроблено для НУШ.

***Огляд підручників з погляду їх відповідності концепції читацької грамотності PISA***

У межах підготовки цього матеріалу було проведено аналіз підручників з погляду того, наскільки відповідні навчальні матеріали можуть позначатися на підготовленості українського учнівства до формату завдань, які пропонують у дослідженні PISA, ураховуючи комп'ютерний формат завдань, необхідність працювати із цифровими середовищами, множинними та змішаними текстами тощо. Головним фокусом було виявлення в цих підручниках завдань, подібних до завдань PISA — за форматом, змістом, типом тексту в стимулі та когнітивним процесом. На етапі аналізу було сформульовано такі запитання:

Наскільки відрізняються підручники 2025–2026 рр. (НУШ) від підручників 2017 р. в аспекті наявності компетентнісно орієнтованих завдань і дотримання підходів PISA до читання і чим?

1. Наскільки системно в підручниках упроваджується робота із читацької грамотності у форматі PISA?
2. Наскільки загалом у підручниках відображено прагнення навчити учнівство працювати з інформацією для використання в життєвих ситуаціях і для досягнення успіху?
3. Які підручники мають потенціал для формування читацької компетентності підлітків?
4. Які проблеми характерні для підручників в аспекті особливостей дослідження PISA і як долати виявлені проблеми?

Результати аналізу дають підстави для таких висновків.

**1. Відмінність підручників 2025–2026 рр. (НУШ) від видань 2017 р.**

Підручники НУШ (2025–2026 рр.) демонструють суттєвий поступ у реалізації компетентнісного підходу порівняно з виданнями 2017 р. Щодо типології текстів у підручниках 2017 р. переважають суцільні одиничні літературні або навчальні тексти. Натомість у підручниках 2025-2026 рр. (наприклад, підручники авторства І. Старагіної та співавторів, А. Онатій і співавторів) акцент зміщено на змішані тексти (поєднання тексту, таблиць, графіків), медіатексти (кінофільми, подкасти) і множинні тексти (відгуки різних людей на одну тему тощо). Наприклад:

- завдання до множинних текстів: завд. 1, с. 5-6; завд. 114, с. 75-76; завд. 130, с. 83; завд. 138, с. 88-89 (Онатій-8[28]); завд. 357, с. 248 (Онатій-9); завд. 8, с. 60 (Старагіна-8, ч. 2);
- завдання до змішаних текстів: завд. 7, с. 10; завд. 104, с. 67; завд. 131, с. 84; завд. 220, с. 143; завд. 251, с. 163–164; завд. 219, с. 142 (Онатій-8); завд. 262, с. 195 (Онатій-9); завд. 6, с. 127-128; завд. 7, с. 129; завд. 9, с. 130 (Старагіна-8, ч. 2).

Щодо цифрової інтеграції нові підручники системно використовують QR-коди, що ведуть до інтерактивних додатків, хрестоматій і відеоматеріалів, моделюючи роботу в цифровому середовищі.

За спрямованістю завдань підручники НУШ також демонструють значну перевагу: якщо у виданнях 2017 р. завдання часто зводяться до відтворення змісту («визначте основну думку», «перекажіть» тощо), то в підручниках 2025–2026 рр. вони більше орієнтовані на формування критичного мислення: розрізнення фактів і суджень, оцінювання надійності джерел і розпізнавання маніпуляцій, наприклад: завд. до §§ 46-47, с. 149-156 (Голуб-8).

**2. Системність упровадження підходів до формування читацької грамотності в розумінні PISA**

У підручниках 2025–2026 рр. робота є системною завдяки завданням, які вимагають від учнівства самостійного пошуку, аналізу та інтерпретації інформації з різних джерел. У підручниках 2017 р. елементи формування читацької грамотності наявні, але вони менше відповідають формату PISA (що цілком зрозуміло, адже Україна вперше долучилася до дослідження 2018 р.). Компетентнісні завдання часто мають характер додаткових або творчих, а не є основою опрацювання тексту.

**3. Формування здатності працювати з інформацією для життя та успіху**

Підручники 2025–2026 рр., поки, на жаль, несистемно, але все ж упроваджують функціональне читання, наприклад:

- навчають орієнтуватися в професійному та цифровому середовищі, зокрема складати резюме, писати дописи для соцмереж, аналізувати рекламні буклети та вакансії: завд. 140, с. 112 (Онатій-9); завд. 3–4 (онлайн-опитування), с. 206–208 (Старагіна-9, ч. 1); проєкт на с. 228–239 (створення подкасту) (Старагіна-9, ч. 1); завд. 12, с. 91–92 (допис для інстаграму) (Старагіна-9, ч. 2);
- формують фінансову грамотність та підприємливість: завд. №21, с. 102 (Заболотний УЛ-9);
- навчають здійснювати критичний аналіз реклами: завд 3, с. 121 (Голуб-9).
- формують уміння комунікувати в цифровому форматі: завд. 3, с. 77 (Ковбасенко-9).
- акцентують увагу на академічній доброчесності й умінні перевіряти інформацію (фактчекінг), що є критичним для успіху в сучасному світі: завд. 3 с. 210 (Старагіна-8, ч. 2); завд. 25-26, с. 156-157 (Старагіна-9, ч. 1).

***Зауважа.*** Наведений перелік завдань не вичерпний і орієнтований передусім на ілюстрування різноманіття завдань, подібних до форматів завдань PISA.

**4. Виявлені під час огляду підручників проблеми в аспекті підготовки учнівства до виконання завдань у форматі PISA і способи їх подолання**

**Загальні проблеми**

1. Переважання суцільних текстів. Попри помітний прогрес, більшість текстів для відпрацювання в сучасних підручниках належить до категорії суцільних, одиничних, статичних, що не повною мірою готує до «динамічного читання» текстів із гіперпокликаннями, розташованих на різних вкладках. Наявні множинні тексти переважно невеликі за

[28] ***Примітка.*** Тут і далі в дужках указуємо прізвище автора / авторки підручника та клас. Перелік досліджених видань подано в кінці матеріалу.

обсягом (до 150 слів, а іноді — лише два-три коротких речення), що не дає учнівству змоги відпрацьовувати вміння зіставляти суперечливу інформацію.

2. Переважання репродуктивних завдань. Часто трапляються завдання, сформульовані на кшталт *«Прочитайте і перекажіть»*; *«Визначте основну думку»*; *«Що нового дізналися?»*; *«Зробіть висновок із прочитаного»*; *«Інтерпретуйте зміст прочитаного»*; *«Прокоментуйте зміст прочитаного»* без уточнень і прив'язки до тексту, що уможливлює абстрактні відповіді, у яких нерозуміння ховається за багатослівністю. Також варто зауважити, що, замість завдань на формування здатності критично оцінювати, часто пропонуються запитання на рівні емоційного сприйняття і поверхових рефлексій на кшталт *«Які емоції викликає цей текст?»*; *«Що здивувало?»* тощо.
3. Відірваність завдання від тексту. Поширена проблема полягає в тому, що сформульовані до тексту завдання / запитання не передбачають роботи власне з текстом. Наприклад, наведено текст про розвиток технологій і, замість аналізу аргументів автора, поставлено запитання про те, які, на думку учнівства, потрібні технології людству, Україні тощо. Також часто трапляються завдання, які закликають до дискусії, проте текст до цього відповідного завдання аж ніяк не є дискусійним за своїм змістом або провокує на висловлення неоднозначних суджень.
4. Цифровий розрив. Робота із цифровими середовищами часто винесена в додатки, що робить її залежною від наявності гаджетів та інтернету. Робота щодо визначення надійності й достовірності інформації передбачає залучення сторонніх джерел, а не пошук відповідних маркерів у наведеному в підручнику тексті.

**Як долати виявлені проблеми**

Використовувати тренажери: залучати учнівство до роботи з оприлюдненими завданнями PISA, представленими в збірнику, підготовленому УЦОЯО, або до виконання завдань у Каталозі компетентнісних робіт[29] для мовно-літературної освітньої галузі.

Менше часу приділяти переказуванню змісту, а більше — аналізуванню стратегій авторів і авторок та порівнянню різних точок зору.

Використовувати множинні, перервані й змішані тексти для відпрацювання навички аналізувати й оцінювати складно структуровану інформацію.

**5. Підручники, які можна використовувати для формування читацької компетентності**

Наведена добірка сформована лише за критерієм наявності завдань, що є прямими аналогами форматів PISA за когнітивними процесами й типами текстів або є такими, що допомагають підготувати учнівство до виконання подібних завдань.

1. Завдання на пошук інформації:
   - завд. 262, с. 195 (за допомогою додаткових джерел з'ясувати, ким були згадані в тексті люди, та знайти згадану вулицю на сучасній карті Києва); завд. 357, с. 248–249 (Онатій-9);
   - завд. 16–17, с. 52–54; завд. 14, с. 25 (Старагіна-9, ч. 2).
2. Завдання на розуміння тексту:
   - завд. 7, с. 20 (Старагіна-8, ч. 2); завд. 10 с. 157 (Старагіна-8, ч. 1);
   - завд. 357, с.248–249 (поєднання інформації з особистим досвідом); завд. 378, с. 260 (визначення стратегії впливу на основі ситуації з тексту); завд. 140, с. 112 (визначення цільової аудиторії) (Онатій-9);
   - завд. 5, с. 84–85 (Голуб-9).
3. Завдання на виявлення та подолання суперечностей:
   - завд. 97 (II), с. 50–51 (Заболотний-9).

[29] Каталог компетентнісних завдань. URL: https://nus-tasks.net/.

4. Завдання на осмислення змісту та форми тексту / текстів:
   - завд. 2, с. 28–29 (порівняння жанрових форм двох текстів) (Авраменко-9);
   - завд. 97 (II), с. 50–51 (Заболотний-9);
   - завд. 226, с. 174–175 (оцінювання зв'язку форми та цілей автора на матеріалі передмови до підручника фізики) (Онатій-9);
   - завд. 2, с. 45 (визначення ролі нетекстової інформації (схем, фото)) (Старагіна-8, ч. 2).
5. Завдання на оцінювання надійності та достовірності інформації:
   - завд. 3, с. 121 (оцінювання правдивості інформації) (Голуб-9);
   - завд 3, с. 33 (обґрунтування достовірності і актуальності інформації в тексті) (Авраменко-9);
   - завд. 7, с. 106 (визначення достовірності інформації) (Голуб-9);
   - завдання на с. 149–163 (завдання на розрізнення фактів і суджень, аналіз достовірності інформації, виявлення маніпуляцій тощо) (Голуб-8);
   - завд. 16, с. 133 (оцінювання статті за критеріями надійності);
   - завд. 26, с. 157 (перевірка даних, верифікація, фактчекінг) (Старагіна-9, ч. 1);
   - завд. 8, с. 180 (виявлення маніпуляцій) (Старагіна-9, ч. 2);
   - завд. 1, с. 160 (аналіз життєпису Шекспіра, визначення ступеня достовірності історичних фактів) (Старагіна-8, ч. 1).
6. Робота зі змішаними та множинними текстами:
   - завд. 4, с. 9 (робота з картою мовознавця К. Тищенка); завд. 2, с. 114–115 (множинний змішаний текст, аналіз діаграми) — прямий аналог завдання PISA «ДУМКА УЧНІВ»; завд 2, с. 124 (аналіз складної діаграми видатків України на наукові проєкти); завд. 2, с. 126–127 (завдання на перетворення текстової інформації в графічну на основі реальних даних PISA-2022) (Авраменко-9);
   - завд. 17, с. 32; 1 с. 229–230 (аналіз анотацій) (Старагіна-8, ч. 1);
   - завд. 8, с. 60 (обговорення відгуків і створення діаграми Венна); завд. 9, с. 60–61; завд. 1, с. 113 (поєднання текстової, цифрової та візуальної інформації — тексти і комікси) (Старагіна-8, ч. 2);
   - завд. 17, с. 29 (метод сканування на матеріалі двох текстів) (Старагіна-9, ч. 2);
   - завд. 357, с. 248–249 (робота з описами різних серіалів); завд. 21 с. 20–21 (діаграми, схеми, перетворення в таблицю); завд. 4, с. 7; завд. 81 с. 60; завд. 144–145 с. 114–115 (Онатій-9).

**Аналоги завдань PISA**

На основі аналізу підручників 2025–2026 рр. (НУШ) та порівняння їх із завданнями PISA зі збірника, підготовленого УЦОЯО, можна рекомендувати конкретні завдання, що є аналогічними до форматів PISA.

1. Аналоги завдань «ГРАФІТІ» та «РАПА-НУЇ», які передбачають роботу з множинними текстами, оцінювання аргументів, фактів і суджень:
   - завд. 8–9, с. 60–61 (Старагіна-8, ч. 2);
   - завд. 114, с. 75–76 (Онатій-8);
   - завд. 543, с. 240 (Заболотний-8).
2. Аналоги завдання «ПОШУК РОБОТИ», а також групи оприлюднених завдань R446, R111, які передбачають роботу в цифровому середовищі, використання життєвих контекстів, навігації:
   - завд 2–3, с. 7–8 (робота з інтерфейсом мобільного застосунку «Лінгвоцид», аналіз скриншотів, вкладок та навігації) (Онатій-8);
   - завд. 2, с. 56 (аналіз списку популярних професій та аргументація потреби вміння створювати презентації для різних фахівців) (Старагіна-8, ч. 2).
3. Аналоги завдання «ФІШИНГ», спрямовані на критичне оцінювання, формування цифрової безпеки:
   - проєкт на с. 35 (проєкт на основі зображень, що моделюють цифрові ситуації, де потрібно пояснити ризики та контексти) (Заболотний-8);

- завд. 7, с. 162–163 (критичний аналіз статті «Чи можна довіряти Вікіпедії?» з обґрунтуванням надійності джерел) (Голуб-8);
- завд. 11, с. 182 (перевірка даних та правдивості тверджень за допомогою додаткових ресурсів) (Старагіна-9, ч. 2).

4. Аналоги завдань «ОЗЕРО ЧАД» і «ГРИП», у стимулі яких використано змішані тексти, інфографіку, графіки:
   - завд. 131, с. 84 (опис та аналіз діаграми «Країни, у яких найбільше поширені татуювання») (Онатій-8);
   - завд. 226, с. 174–175 (аналіз функції передмови) (Онатій-9);
   - завд. 4, с. 65 (аналіз результатів фінансового опитування та перетворення текстової інформації на графічну) (Авраменко-8);
   - завд. 4, с. 141–142 (аналіз двох текстів про відходи із різних джерел) (Голуб-8).
5. Аналоги завдання «КОРОВ'ЯЧЕ МОЛОКО», спрямовані на долання суперечностей у множинних текстах:
   - завд. 16, с. 133 (дискусія щодо надійності тексту Г. Дусавицького про Гейне) (Старагіна-9, ч. 1);
   - завд 3, с. 180–182 (аналіз п'яти різних фрагментів текстів) (Голуб-8).

***Рекомендації для авторів підручників***

Включати до стимулів до завдань більше графічних об'єктів (графіків, інфографік і скриншотів сайтів) як основних джерел інформації.

Формулювати завдання так, щоб для відповіді потрібно було зіставити дані з різних частин розділу або різних вкладок електронного додатка.

Ознайомитись із завданнями PISA, поданими в згадуваному збірнику, і створювати аналогічні завдання, що, зокрема, й урізноманітнить завданнєвий репертуар.

Спеціально вводити тексти з розбіжними твердженнями для розвитку вміння долати суперечності.

***Поради для вчительства***

Замість великої кількості творів зосередитися на глибокому аналізі одного змішаного або множинного тексту.

Ознайомитись із завданнями PISA, представленими в збірнику УЦОЯО, і давати учнівству ці завдання у творчій інтерпретації.

Використовувати критерії PISA під час оцінювання розгорнутих відповідей і звертати увагу на якість аргументації та використання доказів із тексту, а не лише на грамотність.

Сприяти формуванню в учнівства навичок використання методів сканування тексту, виокремлення ключових слів і конспектування (складання тез).

Використовувати завдання з різних підручників, не обмежуючись одним, щоб сформувати гнучкість, адаптивність і розширити можливості учнівства.

Робота з ШІ: обговорювати тексти, згенеровані штучним інтелектом, порівнюючи їх зі створеними людьми, як це запропоновано в сучасних посібниках.

**Підручники з української мови, з української літератури, з української та зарубіжної літератури, використані для аналізу**

**8 клас (підручники 2025 р. видання)**

Українська мова, українська та зарубіжна літератури : підручник інтегрованого курсу для 8 класу закладів загальної середньої освіти : у 2 ч. / І. Старагіна, Ю. Романенко, В. Новосьолова та ін. Харків : Ранок, 2025. Ч. 1. 240 с.; Ч. 2. 240 с.

Література (українська та зарубіжна) : підручник інтегрованого курсу для 8 класу закладів загальної середньої освіти : у 2 ч. / Т. Яценко, В. Пахаренко, І. Тригуб, О. Слижук. Київ : Грамота, 2025. Ч. 1. 280 с.; Ч. 2. 208 с.

Українська література : підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / О. Авраменко. Київ : Грамота, 2025. 208 с.

Українська література : підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / Т. Яценко, В. Пахаренко, О. Слижук, І. Тригуб. Київ : Грамота, 2025. 264 с.

Українська література : підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / В. Заболотний, О. Заболотний, О. Слоньовська, І. Ярмульська. Київ : Літера ЛТД, 2025. 304 с.

Українська мова : підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / О. Авраменко, З. Тищенко. Київ : Грамота, 2025. 184 с.

Українська мова : підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / Н. Голуб, О. Горошкіна. Київ : Грамота, 2025. 256 с.

Українська мова : підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / А. Онатій, Т. Ткачук. Київ : Літера ЛТД, 2025. 288 с.

Українська мова : підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / О. Заболотний, В. Заболотний. Київ : Генеза, 2025. 288 с.

Зарубіжна література : підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / Ю. Ковбасенко, О. Первак, С. Дячок. Київ : Літера ЛТД, 2025. 288 с.

Зарубіжна література : підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / О. Ніколенко, Л. Мацевко-Бекерська, Н. Рудніцька та ін. Київ : Видавничий центр «Академія», 2025. 288 с.

**9 клас (підручники 2025-2026 рр. видання)**

Українська мова, українська та зарубіжна літератури : підручник інтегрованого курсу для 9 класу закладів загальної середньої освіти : у 2 ч. / І. Старагіна, Ю. Романенко, В. Новосьолова та ін. Харків : Ранок, 2026. Ч. 1. 240 с.; Ч. 2. 240 с.

Українська література : підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти / В. Заболотний, О. Заболотний, О. Слоньовська, І. Ярмульська. Київ : Літера ЛТД, 2026. 272 с.

Українська мова : підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти / О. Авраменко, З. Тищенко. Київ : Грамота, 2026. 216 с.

Українська мова : підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти / Н. Голуб, О. Горошкіна, В. Власюк. Київ : Грамота, 2026. 248 с.

Зарубіжна література : підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти / Ю. Ковбасенко, О. Первак, С. Дячок. Київ : Літера ЛТД, 2025. 288 с.

**9 клас (підручники 2017 р. видання)**

Українська література : підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів / О. Авраменко. Київ : Грамота, 2017. 336 с.

Українська мова : підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів / В. Заболотний, О. Заболотний. Київ : Генеза, 2017. 272 с.

Зарубіжна література : підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів / Ю. Ковбасенко, Л. Ковбасенко. Київ : Літера ЛТД, 2017. 304 с.

Зарубіжна література : підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів / О. Ніколенко, М. Зуєнко, Б. Стороха [та ін.]. Київ : Грамота, 2017. 176 с.

# БЛОК А.4. НАВЧАННЯ В ЦИФРОВОМУ СВІТІ: ЯК PISA-2025 ОЦІНЮЄ ЗАСТОСУВАННЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО МИСЛЕННЯ (ОМ) ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ І ЯК ПОСИЛИТИ ФОКУС НА ЦЬОМУ В ШКІЛЬНІЙ ПРАКТИЦІ

*Авторка:* ***Оксана Пасічник****,*
*учителька інформатики ліцею «Сихівський» Львівської міської ради, співавторка трьох державних стандартів НУШ, експертка з цифрової педагогіки, авторка програм, посібників, онлайнових курсів для педагогів та учнівства*

### *Вступ*

Цифрові технології вже стали невід'ємною частиною сучасного освітнього процесу, суттєво трансформуючи способи навчання, взаємодії з інформацією та розв'язування проблем. У цьому контексті оцінювання спроможності учнівства навчатися в цифровому світі, зокрема в межах PISA-2025, можна розглядати як системну спробу отримати об'єктивні та порівнювані дані про те, наскільки результативним є використання цих технологій у навчанні та як воно пов'язане з реальними освітніми досягненнями учнівства.

У відповідному рамковому документі[30] навчання в цифровому світі визначено як «здатність брати участь у повторюваному та саморегульованому процесі формування знань і розв'язання проблем за допомогою обчислювальних інструментів і практик». Структура цієї галузі вибудовується як цілісна модель, що поєднує два взаємопов'язані компоненти: практики розв'язування обчислювальних завдань і процеси саморегульованого навчання (**рис. А.4.1**).

***Рисунок А.4.1. Модель компетентностей для оцінювання навчання в цифровому світі PISA-2025***

***Джерело:*** OECD (2026), PISA 2025 Assessment and Analytical Framework (с. 106, рис. 3.1).

[30] OECD (2026), PISA 2025 Learning in the Digital World Assessment Framework. PISA 2025 Assessment and Analytical Framework. Paris : OECD Publishing. P. 101–129. URL: https://doi.org/10.1787/86c36975-en.

Перший компонент охоплює практики розв'язування обчислювальних завдань. Він характеризує те, що саме робить учень або учениця, використовуючи цифрові інструменти для пізнання й розв'язування проблем: проводить експерименти, аналізує дані, створює і налаштовує обчислювальні артефакти, зокрема моделі та алгоритмічні рішення. Для аналізу результатів виконання відповідних завдань використовують дві підшкали — «Моделювання» і «Програмування».

Підшкала «Моделювання» характеризує здатність учнівства створювати представлення систем і явищ у цифровому середовищі, визначати ключові змінні та зв'язки між ними, використовувати моделі для прогнозування результатів і проводити з ними експерименти. Моделювання постає як один із базових способів навчання з використанням цифрових інструментів, адже дає змогу досліджувати поведінку систем через власний досвід і перевірку гіпотез.

Підшкала «Програмування» відображає здатність створювати алгоритми, поєднувати команди для розв'язання задач, знаходити й виправляти помилки й розробляти програмні рішення для досягнення поставленої мети. У цьому контексті програмування розглядається як практичне втілення алгоритмічного мислення в цифровому середовищі.

Таким чином, розв'язування обчислювальних завдань відображає здатність учнівства діяти в цифровому середовищі як активних творців рішень: будувати моделі систем або явищ, розробляти алгоритмічні підходи, аналізувати дані, тестувати й удосконалювати результати, а також працювати ітеративно, поступово покращуючи власні рішення.

Другий компонент, визначений у рамці PISA в галузі «Навчання в цифровому світі», охоплює процеси саморегульованого навчання. Він описує, як саме учнівство навчається в цих умовах: як планує й контролює власні дії, відстежує прогрес, реагує на зворотний зв'язок, оцінює результати та підтримує мотивацію і залученість до виконання завдань. У цифровому середовищі, де є більше свободи й відкритості, ці процеси стають критично важливими. Цей компонент має переважно описовий характер і не є частиною шкали успішності, розробленої для обчислювального мислення.

Варто підкреслити, що такі компоненти, як моделювання та програмування, не є типовими для усталеного розуміння «навчання в цифровому світі» в українській системі освіти. Найчастіше воно ототожнюється з базовою цифровою грамотністю: умінням користуватися пристроями, програмами й онлайн-сервісами. Натомість підхід, представлений у PISA-2025, суттєво розширює це бачення, зміщуючи акцент від споживання технологій до їх використання як інструменту мислення, дослідження і створення власних рішень.

У PISA-2025 брали участь учні та учениці, які навчалися за Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти 2011 р.[31], у якому моделювання на рівні основної школи згадано лише в математичній і технологічній галузях (інформаційно-комунікаційний компонент).

У галузі математики моделювання згадується через уміння складати рівняння чи використовувати функціональні залежності для опису реальних процесів. Це важливий крок, але він залишається в межах абстрактного, паперового моделювання без обов'язкового переходу до цифрових інструментів чи експериментування з моделями.

У технологічній галузі, зокрема в інформаційно-комунікаційному компоненті, акцент ще чіткіше зміщується в бік теоретичного розуміння: «розуміти поняття формалізації задачі», «розуміти поняття комп'ютерного моделювання», «розуміти призначення електронних таблиць». У формулюваннях переважає вимога «розуміти призначення», а не «створювати», «досліджувати» чи «вдосконалювати» моделі.

Учнівство має знати, що таке алгоритм, розуміти етапи його опису, призначення структур і програмного коду, пояснювати процес виконання програми. Навіть коли йдеться про вміння, вони здебільшого стосуються підготовчих інтелектуальних дій: визначення властивостей об'єктів, класифікації, формалізованого опису, декомпозиції задачі. Це важливі складові обчислювального мислення, але вони подані без чіткої прив'язки до створення реальних цифрових продуктів або роботи в середовищах програмування.

---

[31] Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти : затв. постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1392. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-п#Text.

Таким чином, моделювання і програмування в Держстандарті 2011 р. представлені як знання про можливості технологій, а не як інструменти пізнавальної діяльності. Учнівство ознайомлюється з основними поняттями та сферами застосування, але не обов'язково набуває досвіду побудови моделей, проведення експериментів чи ітеративного вдосконалення рішень. Саме ця відсутність діяльнісного й ітеративного компонента є ключовою відмінністю від сучасного підходу до навчання в цифровому світі.

Як свідчать дані PISA-2025, *українські учні й учениці за шкалою «використання обчислювального мислення для розв'язання проблем» отримали в середньому 478 балів, що відповідає рівню 3 цієї шкали. При цьому результати за підшкалою «Програмування» є вищими, ніж за підшкалою «Моделювання». Структура результатів свідчить про відносно кращу сформованість алгоритмічного компонента ОМ порівняно зі здатністю будувати й досліджувати моделі. Сформованість умінь розв'язування обчислювальних завдань є сильнішою складовою профілю навчальних досягнень учнівства, ніж цього можна було б очікувати з огляду на їхні результати з математики, читання та природничо-наукових дисциплін.*

У Державному стандарті базової середньої освіти 2020 р.[32] підхід до моделювання змінюється принципово. Якщо раніше воно розглядалося переважно як об'єкт ознайомлення, то в НУШ це стає наскрізною діяльністю, що інтегрує різні освітні галузі й безпосередньо пов'язане з розв'язанням проблем.

В інформатичній галузі моделювання вже чітко подано як практику: учнівство не лише будує інформаційні моделі, а й використовує їх для дослідження, експериментує з ними, застосовує для виконання завдань і навіть обґрунтовує рішення та прогнозує наслідки. Це означає перехід від знання про моделі до роботи з моделями як інструментом мислення й дії.

У математичній галузі також відбувається розширення ролі моделювання: воно охоплює повний цикл роботи з проблемною ситуацією від виокремлення компонентів і побудови моделі до її критичного оцінювання та вибору оптимального способу розв'язання [*МАО 2.3, МАО 3.2*]. Важливо, що додається вимога порівнювати різні моделі, що наближає навчання до реальних практик.

У природничій галузі моделювання включене до ширшого дослідницького підходу разом зі спостереженням і експериментом [*ПРО 1.4*]. Воно розглядається як один зі способів пізнання, причому з поступовим переходом від роботи за підтримки вчителя до самостійного дослідження.

Таким чином, у Держстандарті 2020 р. моделювання перестає бути суто теоретичним поняттям і набуває діяльнісного характеру. Воно інтегрується в різні галузі як універсальний спосіб дослідження й розв'язування проблем, хоча рівень його цифрової реалізації ще може суттєво відрізнятися залежно від предмета.

Аналогічний перехід із площини ознайомлення в площину діяльності відбувається й щодо програмування. У межах інформатичної галузі це чітко видно через формулювання результатів навчання в Держстандарті: учнівство не просто знає про алгоритми, а розробляє їх, поєднуючи базові структури, адаптує та ускладнює їх, працює з різними типами даних і навіть аргументує ефективність обраних рішень.

Ще більш показовим є загальний результат навчання ІФО 2.2, пов'язаний зі створенням програмних проєктів. Тут програмування розглядається як повний цикл діяльності: від розроблення до налагодження, аналізу результатів і вдосконалення. З'являється також важливий компонент, якого раніше не було на рівні стандарту, — робота з помилками: учнівство не лише виправляє їх, а й вчиться використовувати їх як ресурс для вдосконалення власних рішень. Також додається орієнтація на користувача через врахування зворотного зв'язку.

Таким чином, програмування у Держстандарті 2020 р. постає як практична, ітеративна й частково проєктна діяльність. Воно поєднує алгоритмічне мислення з реальним створенням

[32] Державний стандарт базової середньої освіти : затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-п#Text.

цифрових продуктів і включає ті елементи, які характерні для сучасного розуміння навчання в цифровому світі: розроблення, тестування, налагодження, рефлексію та вдосконалення рішень.

Підхід PISA-2025 до навчання в цифровому світі суттєво розширює традиційне розуміння використання цифрових технологій, фокусуючись не на володінні інструментами, а на здатності учнівства мислити, досліджувати й створювати за їхньою допомогою. У центрі цього підходу перебувають моделювання та програмування як базові практики розв'язування проблем у цифровому середовищі. Зразки україномовних завдань з оцінювання «Навчання в цифровому світі» в інтерактивному форматі доступні за посиланням: https://pisa2025ldw.pilaproject.org/?lang=uk-UA.

Порівняння зі стандартом 2011 р. показує, що, попри наявність відповідної термінології, моделювання і програмування там мали переважно теоретичний характер: учнівство ознайомлювалося з поняттями, але не обов'язково набувало досвіду їх практичного застосування. Натомість стандарт 2020 р. демонструє якісну зміну. Моделювання стає наскрізною діяльністю в різних освітніх галузях, а програмування — повноцінною практикою створення й удосконалення цифрових продуктів. З'являються елементи, характерні для сучасного активного навчання: експериментування, ітеративність, робота з помилками, вибір і оцінювання рішень.

Водночас навіть за оновленого концептуального підходу рівень інтеграції цифрових інструментів і глибина діяльнісної складової можуть реалізуватися на різному рівні. Це означає, що посилення спроможності учнівства навчатися в цифровому світі пов'язане не стільки з оновленням стандартів, скільки з переосмисленням навчальних практик, у яких технології використовують як інструмент пізнання, а не лише як об'єкт вивчення.

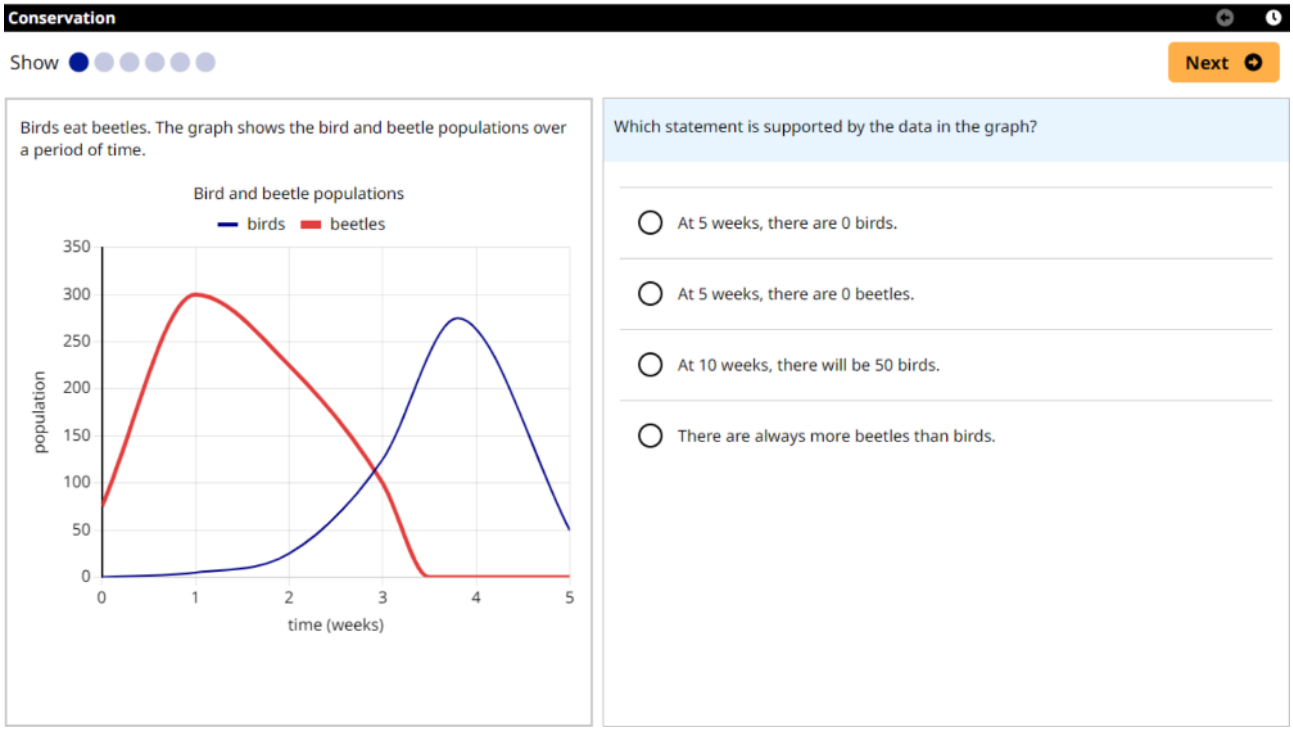
***Аналіз оприлюднених завдань PISA з навчання в цифровому світі***

Комп'ютерний формат тестування, використаний у циклі PISA-2025, передбачав застосування обчислювальних інструментів, зокрема блокових середовищ програмування, засобів створення інтерактивних карт понять, інструментів побудови блок-схем і симуляцій. Вони дають змогу моделювати взаємозв'язки між змінними, генерувати дані для перевірки гіпотез і побудови прогнозів, а також керувати агентами в симуляціях. Кожен із цих інструментів допомагає створювати виконувані обчислювальні артефакти, які поглиблюють розуміння явищ і підтримують розв'язання складних завдань.

Було створено дев'ять тестових блоків, кожен із яких містить кілька завдань у цифровому навчальному середовищі й дає змогу зібрати докази того, як учнівство навчається в цифровому світі. Хоча блоки відрізняються сценаріями, контекстами та використаними обчислювальними інструментами, усі вони мають спільну внутрішню структуру й передбачають проходження чотирьох етапів: вступ із підготовчими завданнями для виявлення наявних знань і вмінь («Вступ» і «Демонстрація»), навчання через інтерактивні завдання з підтримкою інструкції («Тренування»), виконання складнішого відкритого завдання для застосування набутих умінь («Застосування») та завершальну рефлексію із запитаннями для самооцінювання («Рефлексія»).

Кожен блок завдань починається зі статичної сторінки, на якій подано загальну навчальну ціль, а також коротко описано контекст і сценарій проблеми. Після вступу учням і ученицям пропонують чотири-п'ять коротких завдань попереднього тесту («Демонстрація»), що дають змогу показати, що вони вже знають і вміють. Такий попередній етап використовується для визначення початкового рівня знань і умінь, що надалі дає змогу оцінити навчальний поступ. Для цього застосовують прості формати завдань: з множинним вибором, «правильно / неправильно» або короткі інтерактивні вправи (**рис. А.4.2**). Саме ці формати дають змогу швидко зібрати первинні дані без перевантаження учнівства на початку роботи з блоком.

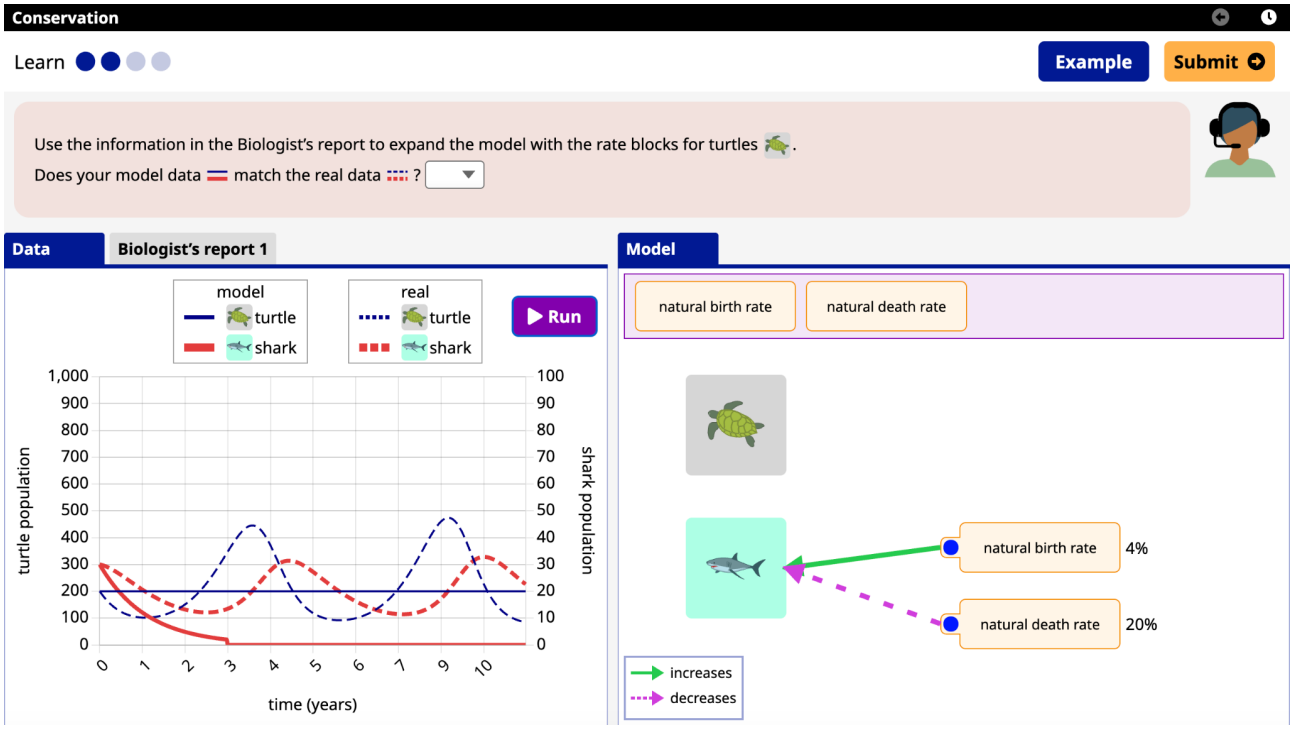
***Рисунок А.4.2. Приклад статичного підготовчого завдання на вміння читати графіки (завдання з множинним вибором відповіді)***




***Джерело:*** OECD (2026), PISA 2025 Assessment and Analytical Framework (с. 116, рис. 3.7).

Етап «Тренування» складається із серії інтерактивних завдань відкритого типу, у яких учні та учениці опановують і відпрацьовують ключові концепції та навички, пов'язані з відповідним конструктом, тобто складниками цифрової компетентності, що оцінюються в цьому блоці. Цей етап розпочинається зі структурованої інтерактивної інструкції під керівництвом агента-наставника, яка передбачає виконання простих завдань у навчальному середовищі (рис. А.4.3). Її мета – ознайомити учнівство з інтерфейсом, можливостями й базовими функціями обчислювального інструменту, необхідними для подальшої роботи.

***Рисунок А.4.3. Основні елементи завдання, функціональні можливості й ресурси на прикладі оприлюдненого модуля «Охорона природи»***

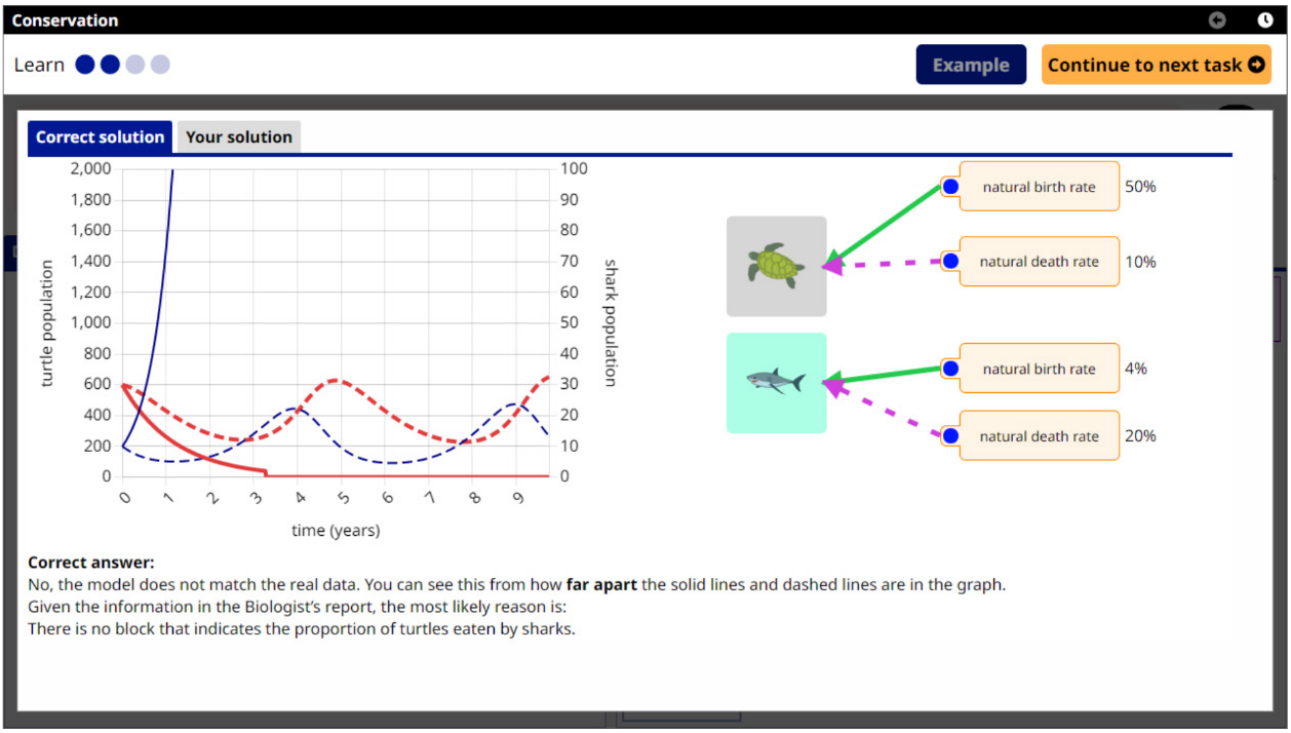



***Джерело:*** OECD (2026), PISA 2025 Assessment and Analytical Framework (с. 112, рис. 3.2).

Після інструктивних завдань учні та учениці виконують три-чотири завдання відкритого типу з використанням обчислювальних інструментів. Ці завдання охоплюють різні типи проблем і дібрані так, щоб забезпечити досягнення всіх навчальних цілей блоку. Вони дають змогу відпрацювати ключові поняття й навички не менше одного разу в різних контекстах, що готує до виконання завдань етапу «Застосування».

Після кожного завдання учні та учениці оцінюють власну успішність виконання, відповідаючи на короткі запитання. Далі вони переглядають коментований розв'язок і можуть порівняти його зі своїм, щоб визначити, що саме варто поліпшити (**рис. А.4.4**).

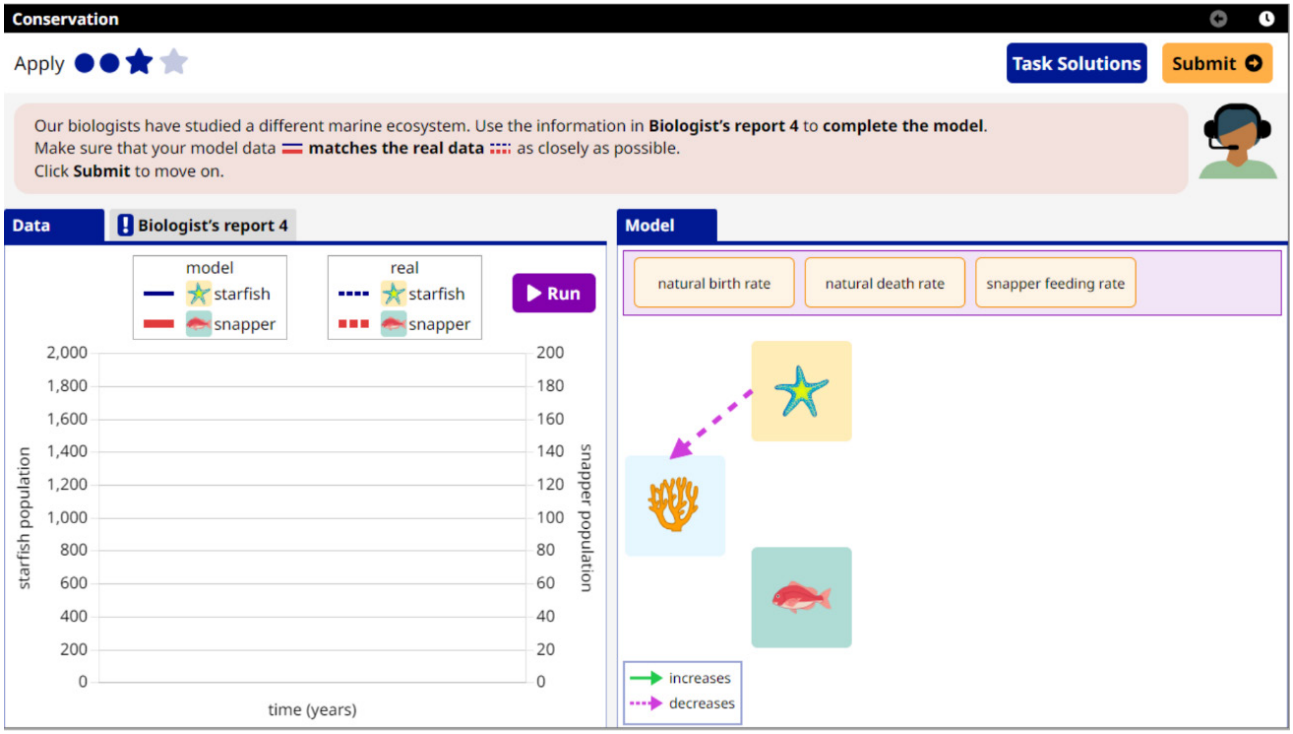
***Рисунок А.4.4. Приклад коментованого розв'язку наприкінці завдання етапу «Тренування»***




***Джерело:*** OECD (2026), PISA 2025 Assessment and Analytical Framework (с. 119, рис. 3.11).

Останній інтерактивний етап блоку передбачає застосування учнями й ученицями концепцій і практик, опрацьованих під час етапу «Тренування», у розширеному завданні відкритого типу. Це завдання вимагає інтеграції знань і навичок у більш цілісній діяльності. У деяких групах завдань етап «Застосування» поділено на кілька підзавдань, щоб учні та учениці мали достатньо можливостей продемонструвати здатність використовувати різні практики. Наприклад, у групі завдань «Охорона природи» в першій частині цього етапу пропонується створити точну модель для різних підводних видів (**рис. А.4.5**).

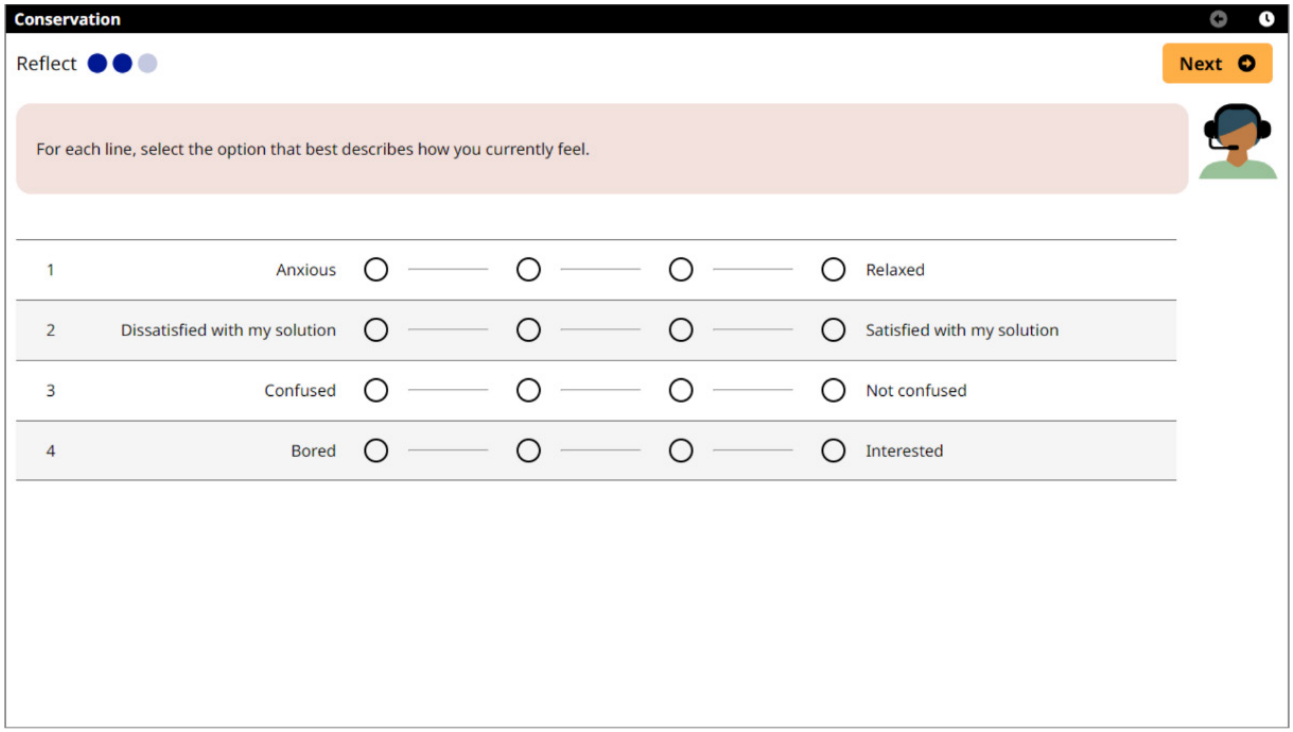
***Рисунок А.4.5. Перша частина етапу «Застосування» в групі завдань «Охорона природи»***




***Джерело:*** OECD (2026), PISA 2025 Assessment and Analytical Framework (с. 120, рис. 3.13).

Завершальний етап блоку завдань передбачає надання відповідей на запитання для самозвітування. Ці питання спрямовані на збирання свідчень щодо процесів саморегульованого навчання учнівства протягом усього блоку. Учні та учениці відповідають на запитання про те, як вони виконували завдання, яких зусиль докладали та який емоційний стан мали під час роботи (**рис. А.4.6**). Це дає змогу зафіксувати не лише результат, а й відстежити деякі особливості навчального процесу.

***Рисунок А.4.6. Запитання для самозвітування про емоційний стан учнівства***




***Джерело:*** OECD (2026), PISA 2025 Assessment and Analytical Framework (с. 119, рис. 3.12).

Учні й учениці, які навчалися за Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти 2011 р., загалом здатні виконувати подібні завдання, оскільки сам стандарт не обмежує роботу з відкритими задачами, застосування знань чи використання цифрових інструментів. Він закладає необхідні основи у вигляді знань і базових умінь, а також передбачає діяльнісний компонент. Водночас реальна готовність учнівства значною мірою залежала не стільки від формулювань результатів навчання, скільки від усталеної практики навчання, яка часто зосереджується в наших школах на відтворенні дій за інструкцією і виконанні типових завдань.

У цьому контексті запропонована у PISA-2025 модель завдань висуває перед учнями й ученицями інші вимоги: самостійний вибір способу дії, поєднання кількох умінь (зокрема з різних освітніх галузей), роботу з відкритими проблемами, а також здатність аналізувати власний процес навчання. Саме ці аспекти зазвичай не розвивалися системно в межах навчання за стандартом 2011 р. Тому частина учнівства могла відчувати труднощі не стільки через складність змісту, скільки через незвичність формату діяльності та необхідність більшої автономії.

У контексті Держстандарту 2020 р. ситуація суттєво інша. Учні й учениці, які навчаються за цим стандартом, значно більш підготовлені до виконання подібних завдань, оскільки його логіка вже побудована навколо компетентнісного підходу, діяльності та навчального поступу. На відміну від попереднього стандарту, тут чітко окреслено не лише результати, а й характер навчальної діяльності, у межах якої ці результати формуються.

Крім того, у стандарті 2020 р. значно посилено увагу до наскрізних умінь, зокрема вміння вчитися, співпрацювати, оцінювати власну діяльність. Це безпосередньо узгоджується з елементами самозвітування, самооцінювання та рефлексії, які вбудовані в модель галузі «Навчання в цифровому світі». Таким чином, ті компоненти, які раніше були додатковими або залежали від ініціативи вчителя, тепер стають очікуваною частиною навчального процесу.

Водночас варто враховувати, що навіть за наявності оновленого стандарту рівень готовності учнів і учениць усе ще залежить від того, наскільки послідовно ці підходи реалізуються в освітній практиці. Якщо навчання справді будується на діяльнісних, дослідницьких і рефлексивних підходах, учні сприйматимуть такі завдання як природне продовження навчання. Якщо ж зберігається інструкційна модель роботи, окремі труднощі можуть виникати, але вони, ймовірно, будуть менш вираженими, ніж у випадку зі стандартом 2011 р.

***Аналіз підручників НУШ на відповідність концепції «Навчання в цифровому світі»***

Аналіз підручників з інформатики для 8-го класу в контексті рамки PISA-2025 для «Навчання в цифровому світі» засвідчує, що чинні навчальні матеріали загалом створюють основу для формування практик ОМ, зокрема програмування і моделювання. У підручниках представлені завдання на використання змінних, розгалужень, циклів, різних типів даних, електронних таблиць, математичних моделей, аналізу даних, створення програмних продуктів і роботу з цифровими інструментами. Аналіз, наведений далі, дає змогу визначити, яким рівням шкали PISA відповідають ці матеріали та в яких напрямах їх доцільно вдосконалювати.

**Програмування**

Що стосується програмування, то за цим напрямом переважають завдання, у яких учні й учениці поєднують кілька алгоритмічних конструкцій для розв'язання задач: використовують цикли й умови, виконують обчислення, опрацьовують вхідні дані, а подекуди працюють із файлами, подіями, графічним інтерфейсом та анімацією або створюють прикладні програми. Такі завдання відповідають переважно середнім рівням шкали PISA: учні можуть створювати функціональні програми для простих або помірно складних задач, досягати кількох проміжних цілей, змінювати або доповнювати наявний код. Найближчими до вищих рівнів є завдання, де потрібно не лише написати програму за зразком, а самостійно обрати структуру даних, спроєктувати логіку розв'язання, протестувати результат або змінити програму для нової умови.

Вимогам PISA найбільше відповідають підручники авторських колективів Й. Ривкінда та О. Бондаренко. У них передбачено послідовне формування умінь із програмування — від опанування базових алгоритмічних структур до створення завершених програмних продуктів.

У завданнях, наведених у цих підручниках, учні працюють із розгалуженнями, циклами, різними типами даних, файлами, тестуванням і налагодженням програм, а також розробляють проєкти з графічним інтерфейсом, анімацією та обробкою подій. Це дає підстави вважати, що навчання за цими підручниками потенційно може забезпечити досягнення рівня, на якому учнівство поєднує складні команди для створення програм, що розв'язують багатокрокові задачі.

**Приклад 1.** Інформатика: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / Й. Ривкінд та ін. Київ: Генеза, 2025. С. 157.

**Задача.** Фірма щомісячно переказує кошти на купівлю дронів. Першого місяця вона переказала $x$ грн, а кожного наступного – на $y$ грн більше. Створити математичну модель і проєкт для визначення кількості місяців, через які загальна переказана сума всіх коштів перевищить **100 000** грн.

Завдання охоплює ключові елементи підшкали «Програмування»: потрібно побудувати алгоритм із циклом та умовою завершення, визначити вхідні параметри (x, y) і вихідний результат (кількість місяців). Водночас завдання явно вимагає «створити математичну модель», тобто формалізувати задачу перед програмуванням, що відповідає підшкалі «Моделювання» на рівні побудови представлення системи. Проте завдання не передбачає варіювання параметрів і перевірки гіпотез (наприклад, *«що буде, якщо x збільшити удвічі?»*), а тому зупиняється на рівні алгоритмічного розв'язання, не виходячи на повноцінне дослідницьке моделювання. Його можна було б посилити через вимогу порівняти кілька стратегій фінансування або дослідити вплив зміни параметрів на результат.

**Приклад 2.** Інформатика: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна. Київ: УОВЦ «Оріон», 2025. С. 119.

Діємо

***Завдання 12.*** Через два турнікети на завод проходять працівники. На першому працює контролер та записує персональні коди працівників. На другому — коди зчитуються автоматично. Складіть програму для визначення кількості працівників, які пройшли через обидва турнікети, та виведення списку їх кодів. Передбачте випадкове генерування кодів у вигляді трицифрового числа для другого турнікета. Коди для першого та їхню кількість задайте самостійно.

У завданні бачимо поєднання кількох алгоритмічних конструкцій, створення функціональної програми для розв'язання конкретної задачі, роботу з даними та часткове самостійне проєктування рішення. Елементи саморегульованого навчання виявляються в тому, що учні й учениці самостійно визначають вхідні дані. Водночас завдання зосереджене переважно на реалізації алгоритму й не передбачає аналізу результатів, тестування різних сценаріїв або дослідження поведінки системи за зміни умов. Учні працюють із фіксованою проблемою і не мають потреби оцінювати якість отриманого рішення чи обирати між альтернативними підходами. Подальшим кроком може бути перетворення завдання на дослідницьку модель. Учнівству можна запропонувати змінювати кількість працівників, частку помилкових зчитувань або інші параметри роботи турнікетів, проводити серію експериментів, збирати результати й аналізувати вплив цих змін на точність роботи системи. У такому разі програмування стає інструментом моделювання і перевірки гіпотез, що наближає завдання до вищих рівнів PISA, де від учнів і учениць очікується створення та використання моделей для дослідження поведінки систем і прийняття обґрунтованих рішень.

Інші підручники також охоплюють основні елементи програмування, зокрема змінні, розгалуження, цикли та базові алгоритмічні структури, однак меншою мірою орієнтовані на створення складних програмних проєктів і систематичне налагодження програм. Вони забезпечують формування вмінь комбінувати різні конструкції для створення працездатних програм і використовувати повторювані структури для розв'язання типових задач.

**Приклад 3.** Інформатика: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна. Київ: УОВЦ «Оріон», 2025. С. 127.

Діємо

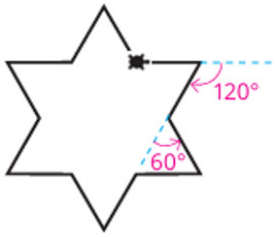
***Завдання 8.*** При виконанні лабораторного експерименту з фізики учні отримали десять дійсних чисел з діапазону від 9.0 до 10.0. Складіть проєкт *Середнє* для обчислення середнього значення результатів експерименту.

Завдання загалом відповідає середньому рівню підшкали «Програмування»: учнівство реалізує стандартний алгоритм накопичення суми з подальшим діленням. Сама задача залишається доволі структурованою: не передбачено аналізу похибок, порівняння з теоретичним значенням, варіювання даних чи формулювання висновків. Завдання добре підходить для відпрацювання базового алгоритму, але для посилення доцільно запропонувати учням проаналізувати достовірність отриманих даних, дослідити вплив аномальних значень на середній результат або порівняти кілька способів опрацювання експериментальних даних. Це дасть змогу поєднати програмування з аналізом даних і елементами моделювання.

**Приклад 4.** Інформатика : підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти / О. В. Коршунова, І. О. Завадський. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2024. С. 187.

3. Який фрагмент шестикінцевої зірки малюватиметься на одній ітерації циклу в наведеній нижче програмі?
Запрограмуй малювання зірки з довжиною однієї сторони промінчика 50, скориставшись шаблоном програми:

```
import turtle
turtle.reset()
for i in range(_____):
    turtle.forward(50)
    turtle._____(_____)
    turtle.forward(_____)
    turtle.left(_____)
```




Завдання на побудову шестикутної зірки сприяє розвитку алгоритмічного мислення, оскільки поєднує аналіз геометричного об’єкта з аналізом програмного коду. Учнівство має зрозуміти логіку роботи циклу, визначити взаємозв'язок між кутами й переміщеннями виконавця, а також заповнити пропуски в програмі для отримання потрібного результату. Таке завдання відповідає підшкалі «Програмування», оскільки вимагає інтерпретації наявного коду, поєднання кількох команд для досягнення мети та часткового налагодження програми. Утім, завдання не передбачає самостійного проєктування алгоритму, вибору альтернативних способів розв'язання чи дослідження впливу зміни параметрів. Для посилення відповідності підходам PISA доцільно доповнити завдання відкритими дослідницькими питаннями, наприклад, запропонувати змінити програму для побудови восьмикутної зірки, створити узагальнений алгоритм для малювання різних зірок або дослідити, як зміна кутів і кількості повторень впливає на отриману фігуру. Це сприятиме переходу від виконання шаблону до самостійного конструювання та дослідження алгоритмічних рішень.

**Приклад 5.** Інформатика : підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / І. В. Тріщук, О. Ю. Лазарець. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2025. С. 292.

**Завдання 1.** Обчислення суми чисел від `1` до `N`.

Створіть програму, яка дозволяє користувачеві ввести значення `N`, а на основі цього значення обчислює суму всіх чисел від `1` до `N`. Результат виводиться в окремій мітці.

Завдання відповідає підшкалі «Програмування» на базовому або середньому рівні, формуючи практичні навички роботи з графічним інтерфейсом і циклом для накопичення суми. Учнівство має створити програму з уведенням даних, використати змінну, цикл для накопичення суми та вивести результат у графічному інтерфейсі. Водночас завдання є досить закритим: алгоритм фактично очевидний, немає потреби тестувати програму, порівнювати різні способи розв'язання або аналізувати коректність введених даних. Тому воно радше акцентує на технічній реалізації, тоді як аналітичний компонент можна посилити елементами перевірки та аналізу програмного рішення. Зокрема, варто запропонувати учням і ученицям перевіряти коректність введених даних, тестувати програму на різних наборах вхідних значень, включаючи граничні випадки, а також порівнювати кілька способів розв'язання задачі. Корисним буде доповнення завдання обговоренням ефективності обраного алгоритму та обґрунтуванням його доцільності залежно від умов використання. Такі зміни зміщують акцент із простого відтворення відомого алгоритму на аналіз, тестування та оцінювання програмних рішень.

Підручники впевнено формують базові й середні рівні програмування. Наступним кроком для розвитку навчальних матеріалів є систематичний поступ до завдань, які відповідають найвищим рівням шкали PISA, де учні й учениці створюють ефективні, позбавлені надмірності програми для розв'язання складних відкритих завдань із використанням узагальнюваних алгоритмів. Найближчими до цього є підручники авторських колективів Й. Ривкінда та О. Бондаренко, які забезпечують повний цикл від постановки завдання й побудови алгоритму до реалізації, тестування та налагодження програм, охоплюють різноманітні структури керування, типи даних і графічний інтерфейс. У всіх підручниках спільними прогалинами залишаються відкриті завдання без заздалегідь визначеної структури розв'язку, завдання на порівняння кількох алгоритмів і обґрунтування вибору, а також систематична рефлексія над якістю та ефективністю написаного коду.

**Моделювання**

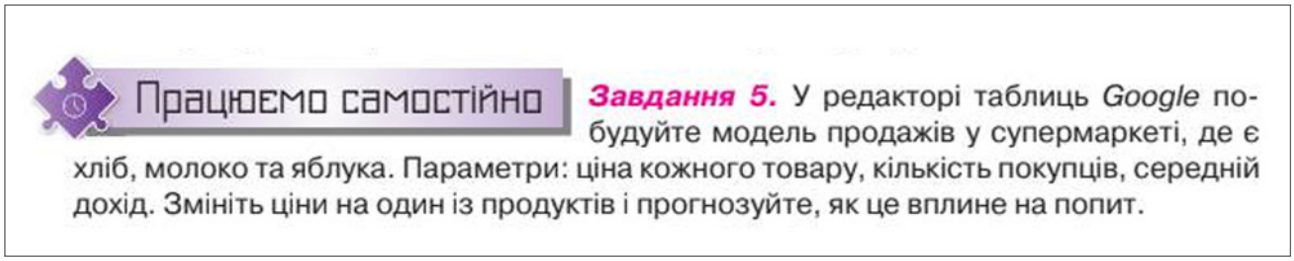
Якщо програмування в більшості підручників представлено окремим розділом, то моделювання часто інтегроване в різні теми й реалізується через роботу з таблицями, математичними моделями, аналізом даних, симуляціями й дослідженням залежностей між змінними.

Найбільш повно підшкала «Моделювання» представлена в завданнях Н. Морзе та О. Барни. Традиційно в підручниках цих авторок приділено значну увагу інформаційним моделям, дослідженню об'єктів і процесів, використанню цифрових інструментів для аналізу залежностей і прогнозування результатів. Моделювання розглядається як спосіб дослідження явищ у різних предметних контекстах. Це створює передумови для досягнення учнями й ученицями рівня, на якому вони можуть будувати моделі, визначати взаємозв'язки між змінними та використовувати моделі для перевірки гіпотез.

Наприклад, **квест 12** «Як досліджувати світ за допомогою комп'ютера?» будує повноцінну концептуальну базу: поняття інформаційної моделі, об'єкти / параметри / зв'язки, залежні та незалежні події, ланцюгові реакції. Своєю чергою **квест 13** «Як провести комп'ютерний експеримент?» переходить до практики: учні й учениці працюють із зовнішніми інтерактивними симуляторами (SciJinks, BioInteractive, Engaging Data), вивчають типи використання моделей: прогнозування нових результатів, оптимізація системи, аналіз за принципом *«що буде, якщо...»*, вивчення екстремальних умов. Крім спеціалізованих програмних інструментів, учнівству пропонується скористатися засобами електронних таблиць для створення й аналізу моделі.

***Джерело:*** Інформатика: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна. Київ: УОВЦ «Оріон», 2025. С. 99.

**Приклад 6.** Інформатика: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна. Київ: УОВЦ «Оріон», 2025. С. 101.




Завдання безпосередньо орієнтоване на створення моделі реальної системи. Учні й учениці мають представити діяльність супермаркету через набір змінних (ціна товару, кількість покупців, середній дохід), а потім дослідити, як зміна одного параметра впливає на інший. Таким чином, завдання виходить за межі простих обчислень і передбачає аналіз взаємозв'язків між змінними та прогнозування наслідків зміни умов. Завдання має відкритий характер, оскільки залишає простір для варіативності результатів і допускає різні припущення щодо поведінки покупців.

Водночас модель залишається відносно простою. Учнівству не пропонується обґрунтувати залежність між ціною та попитом, перевірити кілька сценаріїв або проаналізувати вплив інших факторів. Тому завдання найбільше відповідає рівням, де учні й учениці створюють і використовують прості моделі для дослідження взаємозв'язків між окремими змінними, але ще не працюють зі складними системами.

Моделювання помітно представлене також у підручнику О. Бондаренко та ін. У вступі автори зазначають, що в попередньому класі учнівство працювало із засобами математичного моделювання, а у 8-му класі продовжує використовувати програмування та інші цифрові інструменти для розв'язування задач. У підручнику поєднуються програмування, електронні таблиці та практичні задачі, що створює можливості для дослідження поведінки моделей та аналізу результатів.

**Приклад 7.** Інформатика: підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти / О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопалов. – Харків: Видавництво «Ранок», 2024. С. 105.

**Вправа 16**

Провести дослідження за допомогою сервісу інтерактивних симуляцій.

1. Завантажте сервіс PhET, який надає доступ до онлайнових моделей з низки предметних областей (рис. 16.9). У списку Симуляції виберіть Вивчення Землі.
2. У переліку симуляцій виберіть Густина. Натисніть на значок ▶, щоб почати перегляд симуляції.
3. Виберіть розділ Вступ і поекспериментуйте з різними матеріалами, змінюючи масу та об'єм блока. Опишіть, як поняття густини стосується маси тіла та об'єму.
4. Перейдіть у розділ Порівняння. Проведіть експеримент. Чому зміна маси тіла або об'єму не впливає на його густину?
5. Перейдіть у розділ Таємничі об'єкти. Проведіть експеримент:
   а) виміряйте об'єм тіла шляхом спостереження за кількістю рідини, яку воно витісняє, і визначте його масу;
   б) обчисліть густину тіла, порівняйте значення густини невідомого матеріалу з відомою густиною із таблиці.
6. Зробіть висновок за результатами роботи. Завершіть роботу.

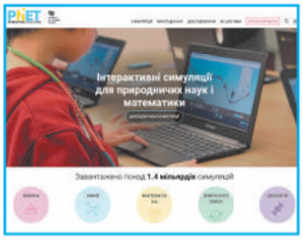


Рис. 16.9

Учні й учениці працюють не з готовими формулами чи розрахунками, а з виконуваною цифровою моделлю реального явища. Змінюючи параметри симуляції і спостерігаючи результати, вони досліджують взаємозв'язки між змінними, перевіряють припущення й аналізують поведінку системи за різних умов. За такого підходу моделювання розглядається як інструмент дослідження, прогнозування і пояснення явищ. Учні й учениці можуть швидко змінювати параметри, збирати дані та спостерігати наслідки своїх дій, що сприяє розвитку ОМ і навичок роботи з моделями. Для підсилення дослідницького потенціалу завдання можна запропонувати учням передбачити результат, перевірити власну гіпотезу, дослідити декілька сценаріїв або визначити, які чинники найбільше впливають на поведінку системи. Також корисно вимагати обґрунтування висновків на основі отриманих даних та порівняння різних моделей або режимів роботи симуляції. Подібні завдання є і в згадуваному підручнику авторів Н. Морзе та О. Барни.

**Співпрацюємо**

***Завдання 7.*** Використайте симулятор створення власного медіа *Маніпулятор* (*https://qr.orioncentr.com.ua/dSSCX*) та проведіть комп'ютерний експеримент, як впливає рішення на кількість підписників. Обговоріть, як в симуляції пояснюються причина та наслідок.

***Завдання 8.*** У симуляції «Розподіл населення світу за широтою та довготою» за посиланням *https://qr.orioncentr.com.ua/2O9zS* (мал. 13.3) визначте на якій широті та на якій довготі проживає найбільша кількість людей.

***Джерело:*** Інформатика: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна. Київ: УОВЦ «Оріон», 2025. С. 107.

Підручник авторського колективу Й. Ривкінда та ін. також приділяє увагу моделюванню, особливо через алгоритмічні моделі, електронні таблиці та проєктну діяльність. Учні й учениці працюють із логічними виразами, досліджують поведінку алгоритмів і використовують цифрові засоби для опрацювання даних. Утім, у цьому підручнику акцент усе ж більше зміщено на алгоритмізацію і програмування та побудову математичних моделей, аніж на експериментування з моделями як окремий вид діяльності.

**Приклад 8.** Інформатика: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / Й. Ривкінд та ін. Київ: Генеза, 2025. С. 152.

**Задача.** Створити проєкт для обчислення кількості кульок у піраміді (мал. 4.33).

*Мал. 4.33.* Пірамідка

Створимо математичну модель для цієї задачі, враховуючи, що в першому зверху шарі пірамідки 1 кулька, у другому – 2 ряди по 2 кульки, у третьому – 3 ряди по 3 кульки і так далі. Врахуємо також, що кількість шарів у пірамідці може бути довільним натуральним числом.

Математична модель:

**вхідні дані:** кількість шарів у пірамідці ($n$);

**кінцеві результати:** кількість кульок у пірамідці ($s$);

**формули:** $s = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \ldots + n^2$.

Проєкт для розв'язування цієї задачі та вікно його виконання наведено на малюнку 4.34.

Завдання є прикладом поєднання програмування та математичного моделювання. Учні й учениці мають перейти від реального об'єкта до формалізованої моделі: визначити вхідні дані, кінцевий результат і правило обчислення. Формула суми квадратів показує, що кількість кульок залежить від кількості шарів пірамідки, а сама пірамідка подається як система, побудована за певною закономірністю.

З погляду підшкали PISA «Моделювання», завдання формує базове вміння будувати модель об'єкта та використовувати її для отримання результату. Водночас воно залишається переважно алгоритмічним: модель уже запропонована в умові, а учням потрібно реалізувати обчислення. Тому завдання добре відповідає базовим і середнім рівням PISA, але не передбачає дослідження поведінки моделі за різних умов. Для посилення аналізованого завдання можна запропонувати учнівству змінити кількість шарів і дослідити, як швидко зростає кількість кульок; побудувати таблицю та графік залежності; визначити, скільки шарів можна скласти з фіксованої кількості кульок; порівняти різні типи пірамідок, наприклад, квадратну, трикутну або прямокутну. Тоді завдання переходить від реалізації готової формули до дослідження моделі, прогнозування результатів і аналізу залежностей, що краще відповідає логіці підшкали «Моделювання».

У підручнику авторів О. Коршунової та І. Завадського для 7-го класу моделювання представлене переважно через електронні таблиці та аналіз даних. Учні й учениці ознайомлюються із залежностями між змінними й можуть використовувати цифрові інструменти для дослідження результатів.

**Приклад 9.** Інформатика : підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти / О. В. Коршунова, І. О. Завадський. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2024. С. 143.

**Завдання № 5**

Поїзд їхав 2 год зі швидкістю 50 км/год, потім 0,5 год не рухався, потім їхав 1 год зі швидкістю 100 км/год.

- Побудуй графіки залежності швидкості та шляху від часу. Щоб отримати дані для графіків, створи таблицю за зразком. Дані в клітинки, зафарбовані сірим, можна ввести вручну або за допомогою прогресії. А щоб отримати дані в діапазоні **C3:C9**, потрібно ввести формулу в клітинку **C3** та скопіювати її вниз. Подумай, яка саме це має бути формула.

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| 1 | Час | Швидкість | Шлях |
| 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0,5 | 50 | 25 |
| 4 | 1 | 50 | 50 |
| 5 | 1,5 | 50 | 75 |
| 6 | 2 | 50 | 100 |
| 7 | 2,5 | 0 | 100 |
| 8 | 3 | 100 | 150 |
| 9 | 3,5 | 100 | 200 |

- Розв'яжи ту саму задачу для таких вхідних даних:
  1) Поїзд їхав 1,5 год зі швидкістю 60 км/год, потім 1 год зі швидкістю 30 км/год, а потім 1 год зі швидкістю 90 км/год.
  2) Поїзд стояв пів години, потім 1,5 год їхав зі швидкістю 70 км/год, а потім 1,5 год їхав зі швидкістю 100 км/год.

У наведеному завданні учні й учениці створюють табличну модель, добирають формулу, будують графіки й застосовують ту саму модель до нових вхідних даних. Це спонукає використовувати цифровий інструмент для представлення ситуації, аналізу змінних і прогнозування результату. Водночас завдання залишається досить структурованим: умова задає часові проміжки, швидкості, зразок таблиці й очікуваний тип графіків. Учнівство переважно відтворює модель за інструкцією, а не самостійно визначає її параметри чи перевіряє гіпотези. Тому завдання можна віднести до середнього рівня: воно формує вміння створювати й використовувати просту обчислювальну модель, але ще не виходить на дослідження складної системи. Для посилення можна додати дослідницький компонент: запропонувати змінити інтервали часу, порівняти кілька маршрутів, визначити, за якого сценарію поїзд прибуде швидше, дослідити вплив зупинок на загальний шлях або середню швидкість тощо.

Підручник Дж. Е. Біоса містить значну кількість практичних завдань, проте увагу в ньому зосереджено переважно на створенні цифрових і мультимедійних продуктів, опануванні вебтехнологій та використанні цифрових сервісів. Моделювання представлене як один із кількох рівнозначних напрямів.

**Приклад 10.** Інформатика : підручник для 9 класу закладів загальної середньої освіти / Джон Ендрю Біос. Київ: Видавництво «Лінгвіст», 2025. С. 83.

**Практичне завдання**

*Вам відома інформація про дані продажів електроніки в інтернет-магазині. Проаналізуйте ці дані та спрогнозуйте продажі наступного періоду. Завантажте файл-заготовку зі сторінки інтернет-підтримки та виконайте завдання.*

У цьому завданні учнівству пропонують дослідити дані продажів інтернет-магазину, виявити закономірності й на основі наявної інформації спрогнозувати показники наступного періоду, тобто використати моделі для аналізу ситуацій, виявлення залежностей і прогнозування. Перевагою завдання є його автентичний контекст. Учні й учениці працюють із даними, подібними до тих, які використовують аналітики, маркетологи чи менеджери з продажу. Це дає можливість розглядати електронні таблиці не лише як інструмент обчислень, а як засіб підтримки прийняття рішень на основі даних. Для подальшого посилення можна запропонувати учнівству сформулювати власні гіпотези щодо причин зміни продажів, порівняти кілька прогнозних сценаріїв (оптимістичний, реалістичний, песимістичний), дослідити вплив окремих товарних груп на загальний результат або оцінити точність прогнозу після зміни вхідних даних.

Загалом проведений аналіз засвідчує, що більшість підручників з інформатики закладає підґрунтя для роботи з моделями. Дослідницьке моделювання, за якого учні й учениці самостійно створюють, удосконалюють і перевіряють складні моделі відкритих систем із багатьма взаємопов’язаними змінними, поки що представлене фрагментарно, тому завдання такого типу доцільно ширше й системніше подавати в підручниках. Найближчим до цього бачення є підручник Н. Морзе та О. Барни, у якому моделювання становить самостійну навчальну лінію: учні й учениці ознайомлюються з поняттям інформаційної моделі, проводять контрольовані комп’ютерні експерименти, аналізують залежності між змінними й використовують цифрові симулятори для перевірки гіпотез. У решті підручників моделювання представлене або фрагментарно (як задачний контекст для програмування), або як концептуальний вступ без системної практики, або взагалі відсутнє як окрема компетентність.

***Рекомендації для авторів / авторок підручників***

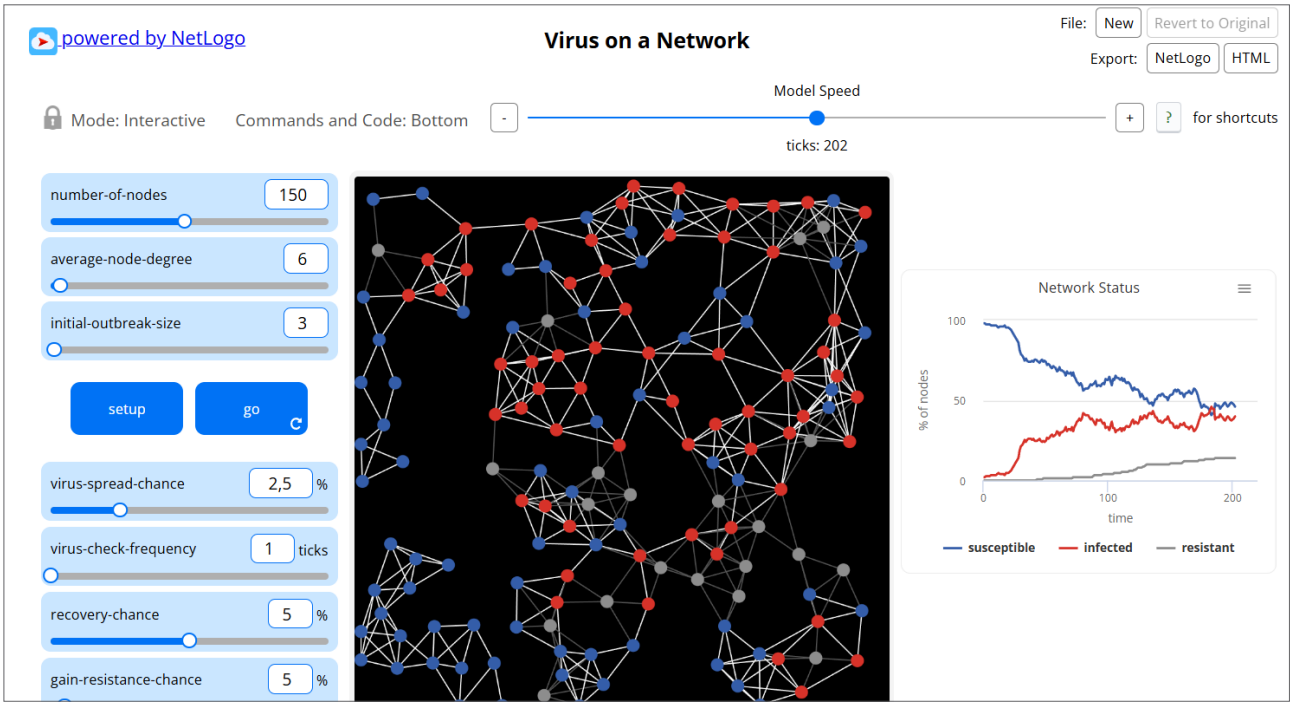
Аналіз підручників засвідчив, що більшість із них створює належні умови для формування навичок програмування і моделювання на базовому і середньому рівні. Водночас досягнення вищих рівнів, описаних у дослідженні PISA, потребує ширшого використання завдань дослідницького характеру, роботи з відкритими проблемами, проведення експериментів, аналізу даних, тестування й удосконалення програмних рішень.

Одним зі шляхів посилення цих аспектів є використання додаткових цифрових платформ і середовищ, які дають змогу створювати виконувані моделі, проводити комп'ютерні експерименти, досліджувати взаємозв'язки між змінними, збирати й аналізувати дані, а також розробляти програмні продукти різного рівня складності. На відміну від традиційних завдань, такі середовища підтримують активну дослідницьку діяльність учнівства й наближають навчальні ситуації до формату завдань, які використано в PISA-2025 для оцінювання спроможності учнівства навчатися в цифровому світі.

Тож далі представлено цифрові платформи, які можуть бути використані для розвитку практик програмування і моделювання, а також наведено короткий аналіз їхнього потенціалу.

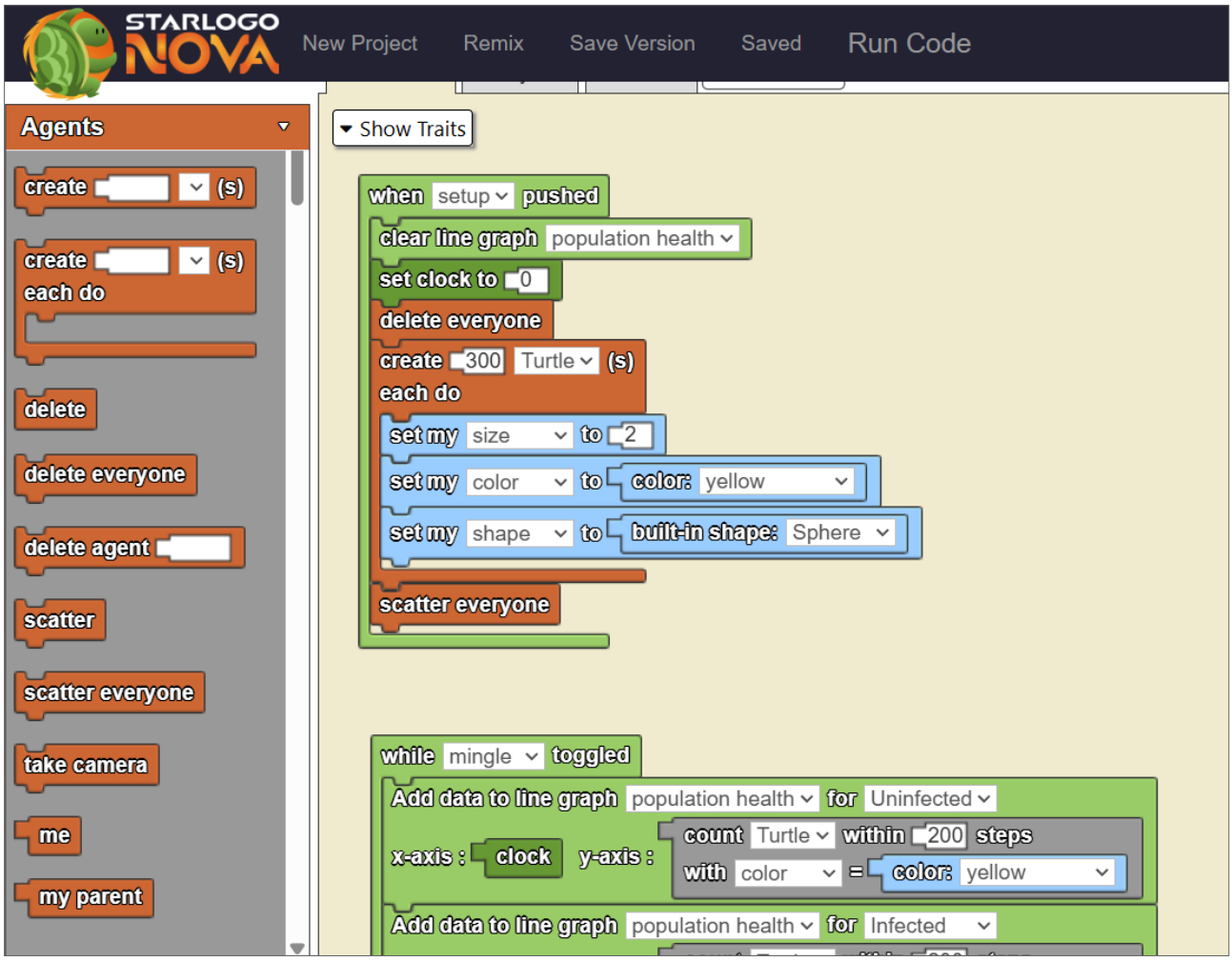
**NetLogo Web** (netlogoweb.org)

Вебверсія середовища агентно-базованого моделювання, орієнтована на дослідження складних систем і явищ. Платформа дає змогу створювати, змінювати й досліджувати моделі, проводити експерименти з параметрами та аналізувати результати, а також розробляти власні програмні рішення мовою NetLogo. Забезпечує високий рівень підтримки підшкал PISA «Моделювання» та «Програмування». Підтримка процесів саморегульованого навчання реалізується переважно через відкритий дослідницький характер середовища і не містить спеціалізованих інструментів моніторингу прогресу.



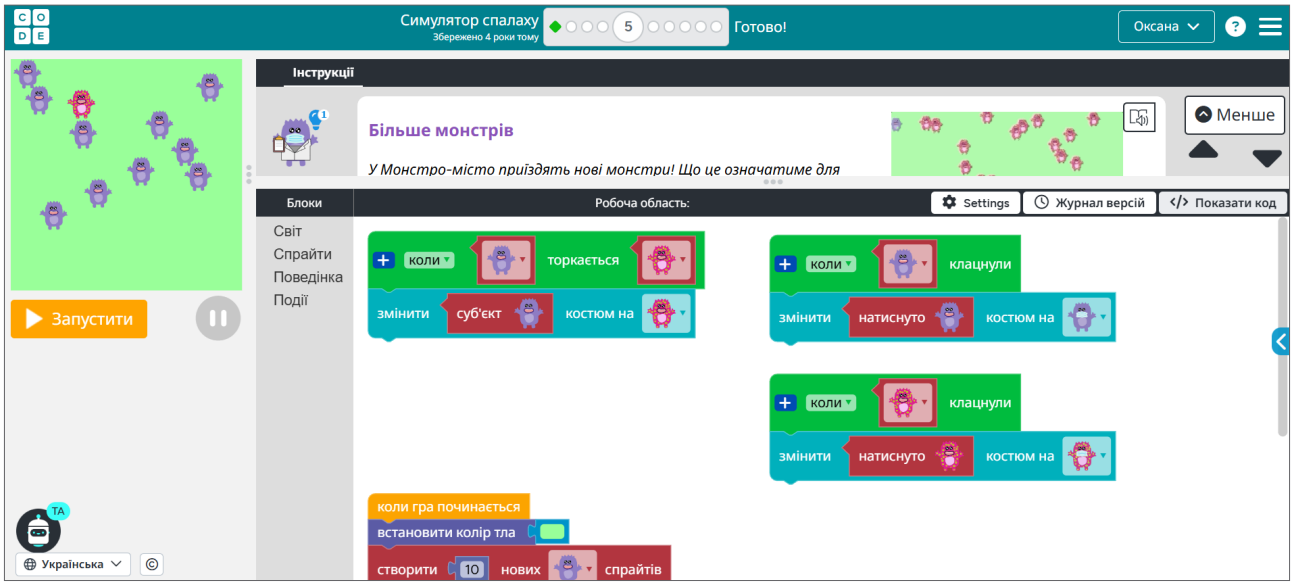
**StarLogo Nova** (slnova.org)

Візуальне середовище програмування та моделювання, розроблене MIT для створення симуляцій, ігор і дослідження поведінки складних систем. Поєднує агентно-базоване моделювання з блоковим програмуванням, що робить його доступним для широкого кола учнівства. Платформа забезпечує високий рівень відповідності підшкалам PISA «Моделювання» і «Програмування», підтримуючи створення власних моделей, проведення експериментів і розроблення алгоритмів. Окремі інструменти середовища також сприяють відстеженню результатів діяльності та рефлексії.



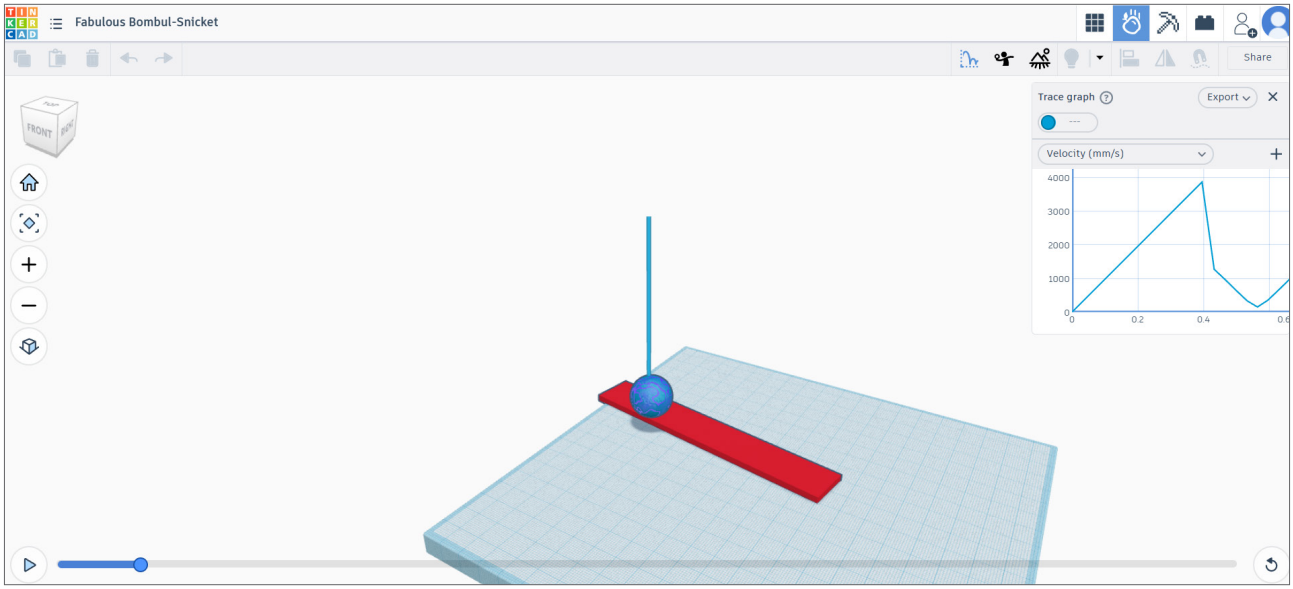
**Code.org Outbreak (Sprite Lab)**

Навчальний модуль, побудований навколо симуляції поширення захворювання в цифровому середовищі. Учнівство програмує поведінку об'єктів за допомогою блокових конструкцій, спостерігає наслідки змін параметрів і аналізує результати моделювання. Платформа частково охоплює підшкалу «Моделювання», оскільки працює в межах наперед визначеного сценарію та обмеженого набору змінних, водночас забезпечуючи належну підтримку підшкали «Програмування». Серед розглянутих рішень вирізняється розвиненими механізмами покрокового супроводу, автоматизованого зворотного зв'язку та відстеження прогресу, що сприяє розвитку навичок саморегульованого навчання.



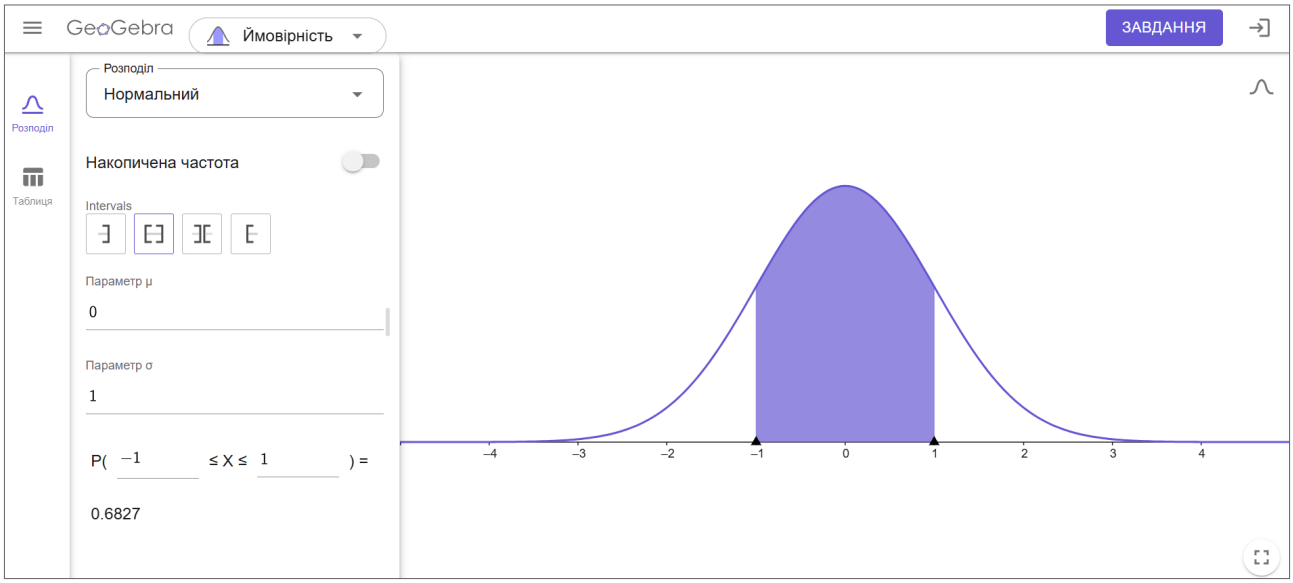

**Tinkercad** (tinkercad.com)

Багатофункціональне середовище для 3D-моделювання, програмування електронних пристроїв і цифрових симуляцій. Модуль Sim Lab дає змогу створювати моделі фізичних систем, задавати властивості матеріалів, сили, обмеження і взаємодії між об'єктами, проводити експерименти й аналізувати результати симуляцій. Це забезпечує високий рівень відповідності підшкалі PISA «Моделювання». Додатково платформа підтримує програмування через Codeblocks та роботу з Arduino, що створює можливості для розвитку алгоритмічного мислення і програмувальних навичок. Інструменти керування класом і спільної роботи сприяють організації навчального процесу та моніторингу діяльності учнівства.



**GeoGebra** (geogebra.org)

Динамічне математичне середовище, яке об'єднує інструменти геометрії, алгебри, статистики, аналізу даних і математичного моделювання. Платформа дає змогу будувати й досліджувати математичні моделі, змінювати параметри, вивчати закономірності й прогнозувати результати, забезпечуючи високий рівень відповідності підшкалі PISA «Моделювання». Можливості програмування представлені через скрипти та автоматизацію окремих дій, проте не є основним призначенням середовища. GeoGebra також підтримує процеси саморегульованого навчання завдяки візуальному зворотному зв'язку, можливості багаторазового експериментування і рефлексії над отриманими результатами.




***Висновки***

Якщо порівняти оприлюднену структуру завдань PISA-2025 в галузі «Навчання в цифровому світі», які складаються із чотирьох етапів: вступ із підготовчими завданнями для виявлення наявних знань і вмінь («Вступ» і «Демонстрація»), навчання через інтерактивні завдання з підтримкою інструкції («Тренування»), виконання складнішого відкритого завдання для застосування набутих умінь («Застосування») та завершальна рефлексія із запитаннями для самооцінювання («Рефлексія»), то платформа **Code.org** зі симулятором **Outbreak** найбільше нагадує цю структуру. Це середовище побудоване як послідовність навчальних кроків із поступовим ускладненням, містить вбудовані інструкції, автоматизований зворотний зв'язок і відстеження прогресу. Учнівство спочатку ознайомлюється з інструментом, потім виконує тренувальні вправи, а далі застосовує набуті навички в складніших завданнях. Така структура практично відтворює етапи «Тренування» та «Застосування», характерні для блоків завдань PISA з навчання в цифровому світі.

Водночас платформи **StarLogo Nova** і **NetLogo Web** значною мірою відповідають обчислювальним практикам завдань PISA. Вони дають можливість створювати моделі, проводити експерименти, аналізувати результати й програмувати поведінку агентів. Але відсутність вбудованого циклу «демонстрація → тренування → застосування → рефлексія» зумовлює необхідність створювати відповідні навчальні сценарії та систему супроводу окремо.

**Tinkercad** посідає проміжне місце. З одного боку, **Sim Lab** добре підтримує моделювання через створення і дослідження цифрових моделей фізичних систем. З іншого, **Arduino** та **Codeblocks** забезпечують складову програмування. Однак типовий формат роботи в **Tinkercad** більшою мірою орієнтований на інженерне проєктування і конструювання, ніж на проходження послідовності навчальних завдань із вбудованою рефлексією. Для того щоб охопити повний цикл із чотирьох етапів, необхідно додатково створювати систему інструкцій, самооцінювання та аналізу результатів.

**Джерела**

OECD (2026), PISA 2025 Learning in the Digital World Assessment Framework. PISA 2025 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing. P. 101–129. URL: https://doi.org/10.1787/86c36975-en.

Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти : затв. постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1392. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-п#Text.

Державний стандарт базової середньої освіти : затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-п#Text.

**Підручники НУШ з інформатики, використані для аналізу**

Інформатика : підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько. Київ : Генеза, 2025. 304 с.

Інформатика : підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна. Київ : УОВЦ «Оріон», 2025. 240 с.

Інформатика : підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти / О. В. Коршунова, І. О. Завадський. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2024. 208 с.

Інформатика : підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / І. В. Тріщук, О. Ю. Лазарець. Тернопіль : Навчальна книга — Богдан, 2025. 376 с.

Інформатика : підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти / О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопалов. Харків : Видавництво «Ранок», 2024. 272 с.

Інформатика : підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти / Джон Ендрю Біос. Київ: Видавництво «Лінгвіст», 2025. 208 с.

# ДОДАТОК Б. ОПРИЛЮДНЕНІ ЗАВДАННЯ PISA-2025 З ПРИРОДНИЧО-НАУКОВИХ ДИСЦИПЛІН ТА ІННОВАЦІЙНОЇ ГАЛУЗІ «НАВЧАННЯ В ЦИФРОВОМУ СВІТІ»

У цьому додатку подано оприлюднені ОЕСР завдання, використані в межах PISA-2025, з природничо-наукової грамотності — провідної галузі цього циклу, а також інноваційної галузі «Навчання в цифровому світі». Матеріали дають змогу ознайомитися зі змістом і форматами завдань, видами діяльності, яку виконувало учнівство, беручи участь у моніторингу, а також із підходами до оцінювання відповідей. Звісно, наведені приклади не відтворюють усього інструментарію PISA-2025, однак є показовими ілюстраціями того, як положення рамкових документів PISA[1] реалізуються в реальних компетентнісних завданнях, що дають змогу оцінити учнівство на всіх рівнях шкали природничо-наукової грамотності та грамотності в галузі навчання в цифровому світі.

Додаток складається з двох частин. **У додатку Б.1** подано завдання для оцінювання природничо-наукової грамотності, згруповані за тематичними блоками (кластерами). Кожен блок містить стимульний матеріал, формулювання завдань, правила нарахування балів і відомості про їхні характеристики. Наприкінці кожного такого блоку запропоновано узагальнювальну експертну характеристику завдань, підготовлену членом національної команди PISA Русланом Шаламовим, який керував роботою команди кодерів (екзаменаторів), що забезпечували кодування (перевірку) відкритих відповідей на завдання у межах пілотного та основного етапів PISA-2025. У відповідних нотатках експерта схарактеризовано когнітивну вимогу кожного завдання, окреслено потенційні труднощі, з якими стикається українське учнівство, працюючи із тими чи тими завданнями, а також запропоновано рекомендації для вчительства щодо формування відповідних умінь в учнівства, ураховуючи специфіку завдань PISA. Водночас усій добірці оприлюднених завдань із природничо-наукових дисциплін передує коротка аналітична записка, підготовлена Русланом Шаламовим, де акцентовано загальні зауваги щодо оприлюдненого набору завдань у зв'язку з вітчизняною традицією навчання природничо-наукових дисциплін.

Перелік оприлюднених завдань з природничо-наукової галузі наведено в таблиці Б.1, де також визначено рівень складності відповідей на кожне завдання залежно від часткового або повного зарахування відповіді. Усього було оприлюднено 21 завдання, однак у таблиці те саме завдання може повторюватися (через різні варіанти оцінювання (повна відповідь, часткова відповідь)). Унікальними є завдання з такими кодами:

**«Джерела енергії»** (5 завдань): CACERS033Q03, CACERS033Q04, CACERS033Q05, CACERS033Q06, CACERS033Q07.

**«Вітрова електростанція у відкритому морі»** (3 завдання): CESPS003Q01, CESPS003Q02, CESPS003Q04.

**«Блискавка»** (4 завдання): CCZES100Q01, CCZES100Q02, CCZES100Q03, CCZES100Q04.

**«Швидкоплинна мода»** (3 завдання): CACERS020Q01, CACERS020Q02, CACERS020Q03.

**«Чорна львинка»** (3 завдання): CMYSS002Q01, CMYSS002Q02, CMYSS002Q03.

---

[1] ***Примітка.*** Усі рамкові документи, перекладені українською мовою, можна знайти за посиланням https://pisa.testportal.gov.ua/publikatsii/.

**«Утрата біорізноманіття»** (3 завдання): CACERS054Q01, CACERS054Q02, CACERS054Q03[2].

Характеристики завдань перелічених кластерів у додатку подано в тому порядку, у якому вони наведені вище.

**У додатку Б.2** представлено оприлюднені завдання галузі «Навчання в цифровому світі», спрямовані на оцінювання здатності 15-річного учнівства застосовувати обчислювальне мислення для розв'язання проблем. Матеріали структуровано за модулями та етапами роботи в цифровому середовищі. Для завдань наведено знімки екрана, їхні основні характеристики, правила нарахування балів. На відміну від додатка Б.1, ця частина містить лише переклад оприлюднених матеріалів OECP без додаткового авторського аналізу.

Для ілюстрування специфіки оцінювання навчання в цифровому світі оприлюднено три кластери (модулі), у кожному з яких по 8 унікальних завдань, а саме:

**«Кран для сортування»** (модуль 1, програмування) (8 завдань):

Етап «Демонстрація» (4 завдання): P1M102, P1M105, P1M135 (складається з двох частин: P1M135A та P1M135B), P1M133.

Етап «Тренування» (3 завдання): P1M120, P1M123, P1M124.

Етап «Застосування» (1 завдання): P1M128.

**«Застосунок для відстеження фізичної форми»** (модуль 2, моделювання) (8 завдань):

Етап «Демонстрація» (4 завдання): P1M203, P1M204 (складається з трьох частин: P1M204A, P1M204B, P1M204C), P1M205, P1M206 (складається з трьох частин: P1M206A, P1M206B, P1M206C).

Етап «Тренування» (3 завдання): P1M215, P1M216, P1M217.

Етап «Застосування» (1 завдання): P1M220.

**«Безпечна посадка»** (модуль 5, моделювання) (8 завдань):

Етап «Демонстрація» (4 завдання): P1M504 (складається з двох частин: P1M504A та P1M504B), P1M505, P1M506, P1M507 (складається з чотирьох частин: P1M507A, P1M507B, P1M507C, P1M507D).

Етап «Тренування» (3 завдання): P1M513, P1M514, P1M515.

Етап «Застосування» (1 завдання): P1M519.

Опис рівнів завдань (відповідей на завдання) цих модулів подано під час характеристики кожного окремого модуля, що пов'язано зі специфікою оцінювання, розробленою для відповідної галузі.

Насамкінець важливо наголосити, що приклади завдань представлені в цьому додатку «в папері», хоча тестування проводили в комп'ютерному форматі в спеціально розробленому для потреб PISA тестувальнику. Щоб уявити формат подання завдань учнівству, яке брало участь у тестуванні, відповідні завдання в додатках подано у вигляді скринів екранів. Водночас для кращого розуміння змісту стимулів і завдань з природничо-наукової грамотності після кожного такого скрину також наведено текстові варіанти тестових матеріалів.

Своєю чергою, щоб побачити цифрове представлення матеріалів, варто відвідати сайт OECP, де всі оприлюднені завдання запропоновано в адаптованих цифрових середовищах[3]. Відповідні ілюстративні середовища не дають змоги проводити тестування, однак є інтерактивними й пропонують опис кожного демонстраційного завдання.

---

[2] ***Примітка.*** У тестувальнику завдання в межах кластерів подавалися в певному порядку, який не відображено в ілюстративній добірці. Тому під час опису завдань використано лише ідентифікаційні коди відповідних завдань.

[3] Оприлюднені завдання з природничо-наукової галузі: https://www.oecd.org/en/about/programmes/pisa/pisa-test-science-2025.html#fast.
Оприлюднені завдання галузі «Навчання в цифровому світі»: https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/learning-in-the-digital-world/pisa-2025-learning-in-the-digital-world.html.

**Таблиця Б.1. Розподіл оприлюднених завдань із природничо-наукової грамотності за рівнями та показниками складності**

| Рівень | Нижня межа балів | Завдання | Складність завдання у балах PISA |
|---|---|---|---|
| 6 | 707,93 | Джерела енергії (CACERS033Q05 — відповідь зараховано повністю)<br>Джерела енергії (CACERS033Q05 — відповідь зараховано частково)<br>Вітрова електростанція у відкритому морі (CESPS003Q04 — відповідь зараховано повністю)<br>Блискавка (CCZES100Q03)<br>Швидкоплинна мода (CACERS020Q01)<br>Швидкоплинна мода (CACERS020Q03 — відповідь зараховано повністю) | 1286<br>944<br>762<br>732<br>727<br>726 |
| 5 | 633,33 | Джерела енергії (CACERS033Q03)<br>Джерела енергії (CACERS033Q06)<br>Чорна львинка (CMYSS002Q03)<br>Джерела енергії (CACERS033Q07 — відповідь зараховано повністю)<br>Вітрова електростанція у відкритому морі (CESPS003Q01)<br>Утрата біорізноманіття (CACERS054Q03) | 699<br>677<br>673<br>677<br>667<br>655 |
| 4 | 558,73 | Вітрова електростанція у відкритому морі (CESPS003Q04 — відповідь зараховано частково — код 2)<br>Швидкоплинна мода (CACERS020Q02)<br>Вітрова електростанція у відкритому морі (CESPS003Q02)<br>Блискавка (CCZES100Q02)<br>Вітрова електростанція у відкритому морі (CESPS003Q04 — відповідь зараховано частково — код 1) | 625<br>624<br>605<br>586<br>559 |
| 3 | 484,14 | Джерела енергії (CACERS033Q04)<br>Блискавка (CCZES100Q04) | 520<br>502 |
| 2 | 409,54 | Чорна львинка (CMYSS002Q01)<br>Утрата біорізноманіття (CACERS054Q02)<br>Швидкоплинна мода (CACERS020Q03 — відповідь зараховано частково)<br>Блискавка (CCZES100Q01)<br>Джерела енергії (CACERS033Q07 — відповідь зараховано частково) | 458<br>454<br>441<br>435<br>423 |
| 1a | 334,94 | Чорна львинка (CMYSS002Q02)<br>Утрата біорізноманіття (CACERS054Q01) | 398<br>388 |
| 1b | 260,54 | *Оприлюднених для цього рівня завдань немає* | |

## Додаток Б.1. Оприлюднені завдання PISA-2025 з природничо-наукових дисциплін як зразки інструментарію, за допомогою якого оцінюють успішність 15-річного учнівства в оволодінні природничо-науковою грамотністю

Аналітична записка, запропонована тут, розвиває методологічний підхід, використаний у блоці А.3 національного звіту PISA-2022 «Проблеми українського 15-річного учнівства в галузі природничо-наукових дисциплін»[4], і поширює його на новий набір природничо-наукових завдань, оприлюднених ОЕСР за результатами циклу PISA-2025.

У цьому циклі природничо-наукова галузь уперше з 2015 р. знову стала провідною. Це означає, що завдання із цієї галузі виконувало майже все учнівство, яке брало участь у дослідженні. Отже, результати з природничо-наукової грамотності 2025 р. мають особливе аналітичне значення й дають змогу провести поглиблений аналіз.

ОЕСР оприлюднила рамковий документ PISA-2025 із природничо-наукової галузі[5], а також добірку природничо-наукових завдань разом із «картою», у якій кожне завдання співвіднесено з рівнем сформованості грамотності та показником складності. Саме ця «карта» є предметом аналізу в записці.

Принципова особливість природничо-наукових завдань PISA залишається незмінною: це здебільшого когнітивно складні завдання з невисоким знаннєвим навантаженням. Для правильної відповіді потрібно знати порівняно небагато фактів, але вміти їх застосовувати: установлювати причиново-наслідкові зв'язки, інтерпретувати дані, оцінювати надійність доказів і ухвалювати обґрунтовані рішення. Рамковий документ PISA-2025 робить останній складник ще виразнішим, виокремлюючи, по суті, нову компетентність — «Досліджувати, оцінювати та використовувати природничо-наукову інформацію для прийняття рішень і подальших дій», а також наскрізну тему «Агентність в антропоцені» (*Agency in the Anthropocene*)[6]. Це безпосередньо перегукується з тематикою оприлюднених завдань: енергетика, відновлювані джерела енергії, відходи, стала мода, кліматичні та природні ризики, утрата біорізноманіття.

Аналіз результатів двох попередніх циклів PISA, у яких Україна взяла участь (2018 і 2022 рр.), послідовно виявляє ту

***Визначення поняття «агентності» в антропоцені***

Агентність в антропоцені передбачає усвідомлення того, що діяльність людини вже суттєво змінила системи Землі і продовжує це робити. Молоді люди, які проявляють агентність в антропоцені, вірять, що їхні дії будуть оцінені, схвалені та ефективні, оскільки вони працюють над пом'якшенням наслідків зміни клімату, втрати біорізноманіття, дефіциту води та інших складних проблем і криз. Агентність в антропоцені стосується способів існування та дії у світі, які позиціонують людей як частину (а не окремо від) екосистем, з визнанням та повагою до всіх видів та взаємозалежності життя. Ті, хто проявляє агентність в антропоцені, визнають численні способи, якими суспільства могли спричинити несправедливість, і працюють над тим, щоб надати всім людям можливість робити внесок у добробут спільноти та екосистеми. Вони демонструють надію, стійкість та ефективність перед обличчям криз, що мають як соціальний, так і екологічний (соціоекологічний) характер. Крім того, вони поважають і враховують різні точки зору та різноманітні системи знань, а також демонструють здатність взаємодіяти з іншими молодими людьми та дорослими різних поколінь у рамках громадянських процесів, що сприяють покращенню добробуту громади та забезпеченню сталого майбутнього. Молоді люди, які проявляють агентність в антропоцені, працюють як індивідуально, так і спільно з іншими на різних рівнях — від місцевого до глобального — щоб зрозуміти та вирішити складні виклики, з якими стикаються всі члени наших громад.

*Translated with DeepL.com (free version)*

---

[4] Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022 / кол. авт. : Г. Бичко (осн. автор), Т. Вакуленко, Т. Лісова, М. Мазорчук, В. Терещенко, С. Раков, В. Горох та ін. ; за ред. В. Терещенка та І. Клименко ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ, 2023. 395 с. https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/PISA-2022_Naczionalnyj-zvit_povnyj.pdf.

[5] Рамковий документ із природничо-наукової освіти PISA-2025. https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/ukr_ukr/.

[6] White, P. et al. (2023), "Agency in the Anthropocene: Supporting document to the PISA 2025 Science Framework", OECD Education Working Papers, No. 297, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/8d3b6cfa-en.

саму «хронічну хворобу» вітчизняної природничо-наукової освіти — надмірну теоретичність і відірваність від життя. Українське 15-річне учнівство впевнено виконує завдання, у яких потрібно відтворити знання, але втрачає впевненість, коли ці знання треба застосувати: прочитати графік чи схему, обґрунтувати позицію, оцінити переваги й недоліки або ухвалити рішення на підставі даних. Оприлюднений набір завдань PISA-2025 дає змогу побачити, які саме завдання виконувало українське учнівство в поточному циклі, у якому природничо-наукова галузь була провідною, і відповідно скоригувати викладання природничо-наукових дисциплін.

Нижче розглянуто 12 завдань із шести оприлюднених тематичних блоків («Джерела енергії», «Вітрова електростанція у відкритому морі», «Блискавка», «Швидкоплинна мода», «Чорна льовинка», «Утрата біорізноманіття»). Завдання дібрано так, щоб рівномірно покрити всі рівні складності. Розбір спирається на звірені дані, а ймовірну компетентність, систему знань і сферу застосування реконструйовано за рамковим документом PISA-2025 і тематичними блоками.

Узагальнену інформацію про оприлюднені завдання з природничо-наукової грамотності наведено в таблиці Б.1.1. У ній завдання розподілено за рівнями сформованості природничо-наукової грамотності та впорядковано відповідно до показників їхньої складності в балах PISA. Для відкритих завдань, що передбачають повне й часткове зарахування відповіді, окремо наведено показники складності для кожної категорії зарахування. Таблиця дає змогу побачити, які рівні шкали охоплюють оприлюднені завдання, зіставити їхню складність і визначити місце кожного завдання на шкалі природничо-наукової грамотності PISA.

Як читати «карту оприлюднених завдань» PISA-2025? Рівень сформованості природничо-наукової грамотності в PISA подають на єдиній шкалі, поділеній на шість рівнів. Щоправда, у нижній частині шкали виокремлено підрівні задля більш точної диференціації найслабшого учнівства (найпростіших завдань). Кожному рівню відповідає нижня межа (cut-point) у балах шкали PISA[7].

Рівень 2 вважають базовим. Учень / учениця, який / яка його досягає, здатний / здатна виконувати найпростіші компетентнісні дії з природничо-науковим змістом. Натомість завдання рівнів, вищих за рівень 4, потребують багатокрокового міркування, інтегрування інформації з кількох джерел і критичного оцінювання доказів.

Поряд із рівнем «карта» подає показник складності завдання (item difficulty). Це точка на шкалі, у якій типовий учень / учениця має приблизно рівні шанси відповісти правильно чи неправильно. Чим вищий цей показник, тим складніші завдання. Для відкритих завдань, які оцінюють кількома кодами, окремі показники складності мають повне й часткове зарахування: часткова відповідь зазвичай «дешевша» (нижчий показник, нижчий рівень), а повна — «дорожча» (вищий показник, вищий рівень). Це дає змогу одному завданню розрізняти учнів і учениць широкого діапазону спроможностей.

[7] ***Примітка.*** Докладніше див. додаток В цього звіту.

# ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ (CACERS033)

**Стимульний матеріал**

Energy Source (CACERS033)

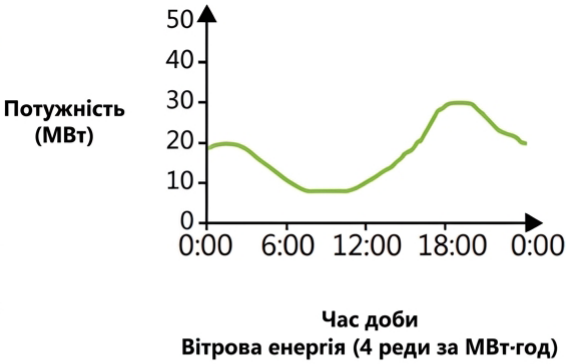
**Джерела енергії**

Ви — мер віддаленого міста в Редландії, яке використовує дизельний генератор для забезпечення власних потреб в електроенергії. Генератор уже дуже зношений, і Вам необхідно обрати інше джерело отримання енергії.

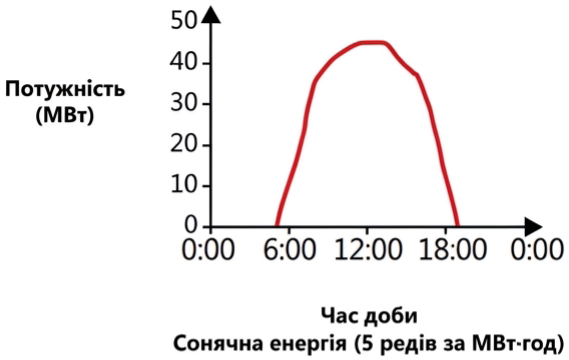
Міська влада розглядає чотири можливі джерела для забезпечення свого міста електроенергією: вітрові турбіни (вітрова енергія), фотоелектричні панелі (сонячна енергія), дамба гідроелектростанції (енергія води) і природний газ (енергія викопного палива).

На наведених нижче графіках показано середню 24-годинну потужність у мегаватах (МВт) кожного з перелічених джерел.

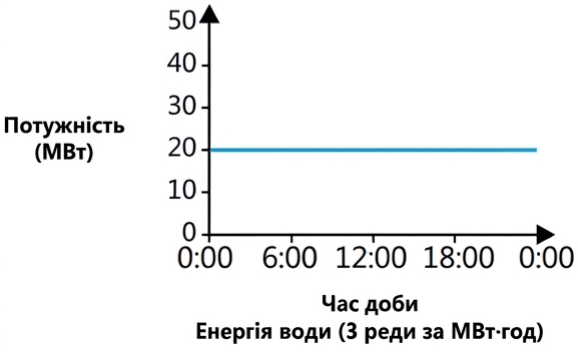
На графіках також показано вартість виробленої електроенергії в редах (валюта Редландії) за мегават-годину (МВт год).



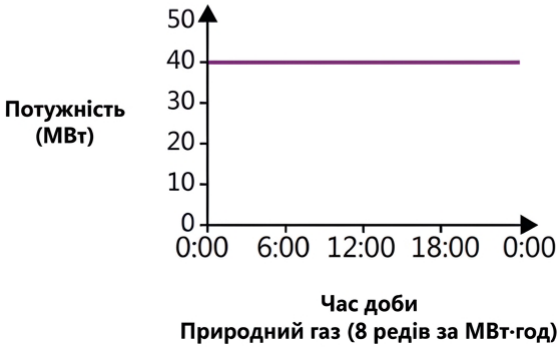

Вітрова енергія (4 реди за МВт·год)




Сонячна енергія (5 редів за МВт·год)




Енергія води (3 реди за МВт·год)

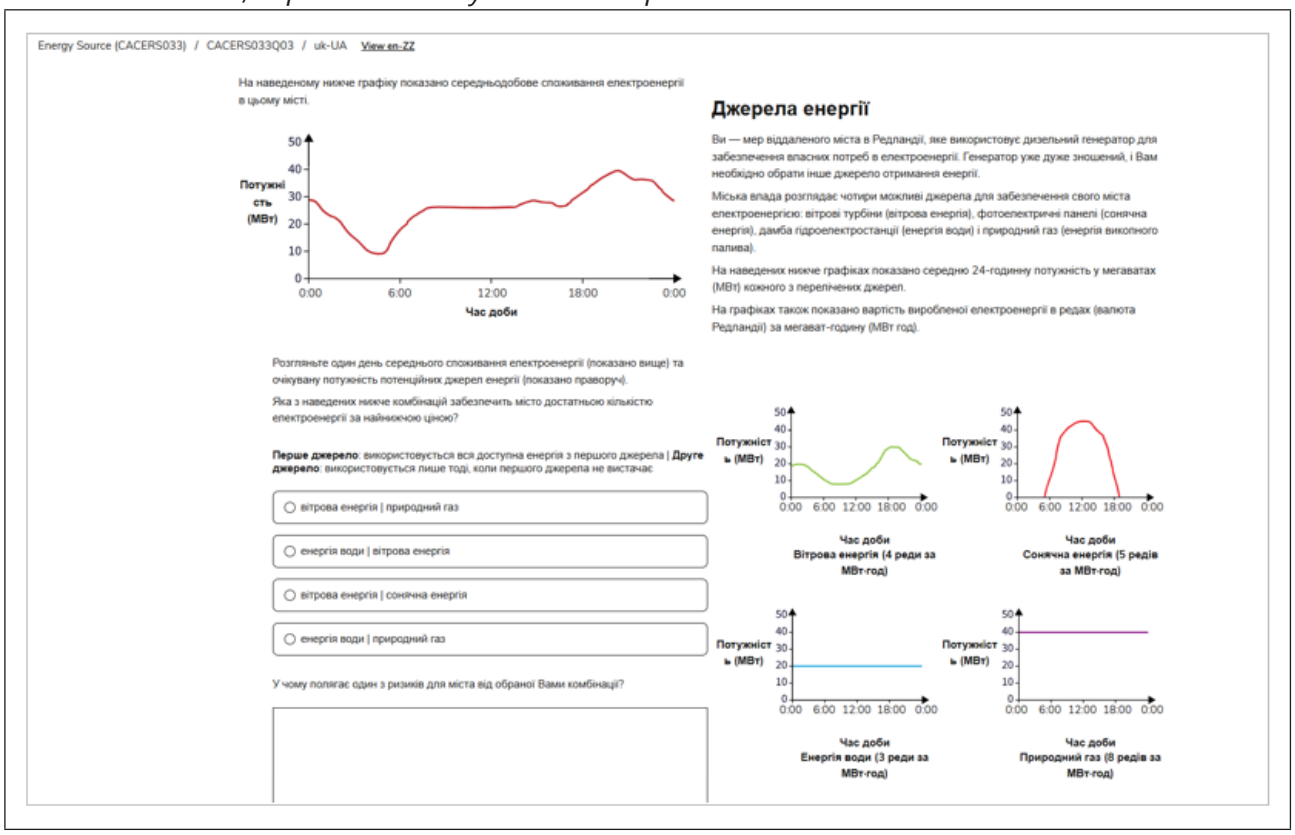



Природний газ (8 редів за МВт·год)

## ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ: завдання CACERS033Q05

### Вигляд завдання на екрані

*Зліва — завдання, справа — стимульний матеріал.*




### Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Тип завдання* | множинний вибір та відкрита форма відповіді |
| *Компетентність* | досліджувати, оцінювати та використовувати природничо наукову інформацію для прийняття рішень і подальших дій |
| *Знання — система* | процедурні знання |
| *Контекст* | локальний — вплив на довкілля і кліматичні зміни |
| *Енвайронментологічна компетентність* | приймати обґрунтовані рішення щодо дій, оцінюючи різні джерела доказів |
| *Рівень складності* | код 2 (відповідь зараховано повністю) — 1286, рівень 6<br>код 1 (відповідь зараховано частково) — 944, рівень 6 |

### Опис завдання

У завданні CACERS033Q05 учні / учениці мають проаналізувати та інтегрувати інформацію з п'яти графіків, щоб визначити, яка комбінація джерел енергії може найнадійніше та найбільш економічно вигідно задовольнити потреби міста в електроенергії.

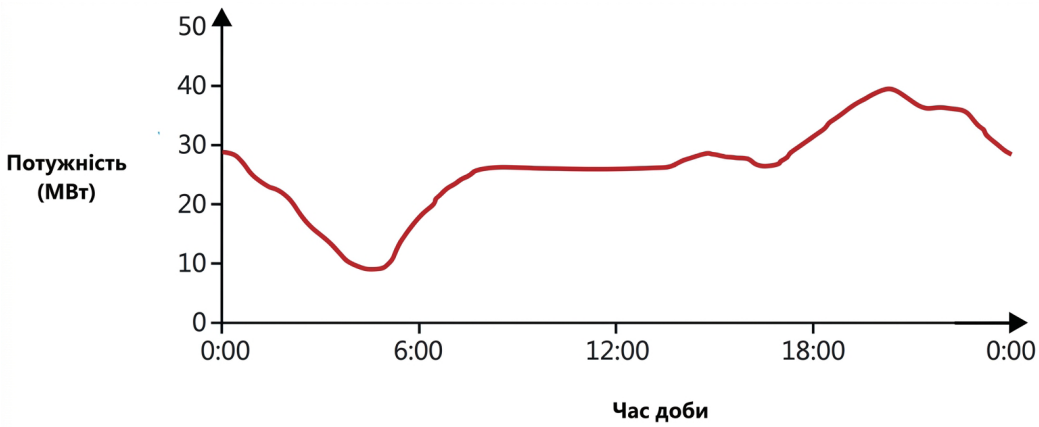
Це завдання високої когнітивної складності (рівень 6) та спирається на процедурні знання як природничих наук, так і економічних аспектів.

Учні / учениці порівнюють графік середньодобового споживання електроенергії з профілями виробництва енергії з різних джерел, щоб визначити найкращі альтернативні джерела енергії, застосовуючи умову, що друге джерело використовується лише тоді, коли перше вичерпано.

Учні / учениці мають обміркувати мінливість і надійність альтернативних джерел енергії, щоб визначити потенційний ризик, пов'язаний з обраною ними комбінацією. Успішні учні / учениці демонструють розуміння обмежень альтернативних джерел енергії.

**Текстова версія завдання**

На наведеному нижче графіку показано середньодобове споживання електроенергії в цьому місті.




Розгляньте один день середнього споживання електроенергії (показано вище в стимульній частині завдання) та очікувану потужність потенційних джерел енергії (показано вище в стимульній частині завдання).

Яка з наведених нижче комбінацій забезпечить місто достатньою кількістю електроенергії за найнижчою ціною?

**Перше джерело:** використовується вся доступна енергія з першого джерела.
**Друге джерело:** використовується лише тоді, коли першого джерела не вистачає.

- ○ вітрова енергія / природний газ
- ○ енергія води / вітрова енергія
- ○ вітрова енергія / сонячна енергія
- ○ енергія води / природний газ

У чому полягає один з ризиків для міста від обраної Вами комбінації?

**Оцінювання відповіді на завдання CACERS033Q05**

***Відповідь зараховано повністю***

Учні / учениці вибирають «енергія води і вітрова енергія» ТА визначають правдоподібний ризик використання цієї вибраної комбінації. Ризик має бути прямим наслідком вибору.

Це може бути таке:

- ненадійність джерел
  - *Вітер важко передбачити, тому його може бути недостатньо, щоб компенсувати дефіцит гідроелектростанцій.*
  - *Пікові значення виробництва вітрової енергії можуть не збігатися з піковими значеннями споживання електроенергії.*
  - *Може не бути можливості зберігати електроенергію, якщо попит зростатиме.*
  - *Під час посухи, коли до того ж немає вітру, енергії від гідроелектростанцій може не вистачати.*
- ризик для довкілля
  - *Дамба може зашкодити рибі.*
- прямий економічний наслідок
  - *У місті може не вистачати необхідної інфраструктури для гідроелектростанцій та/або виробництва вітрової енергії, що призводить до витрат на їх встановлення.*

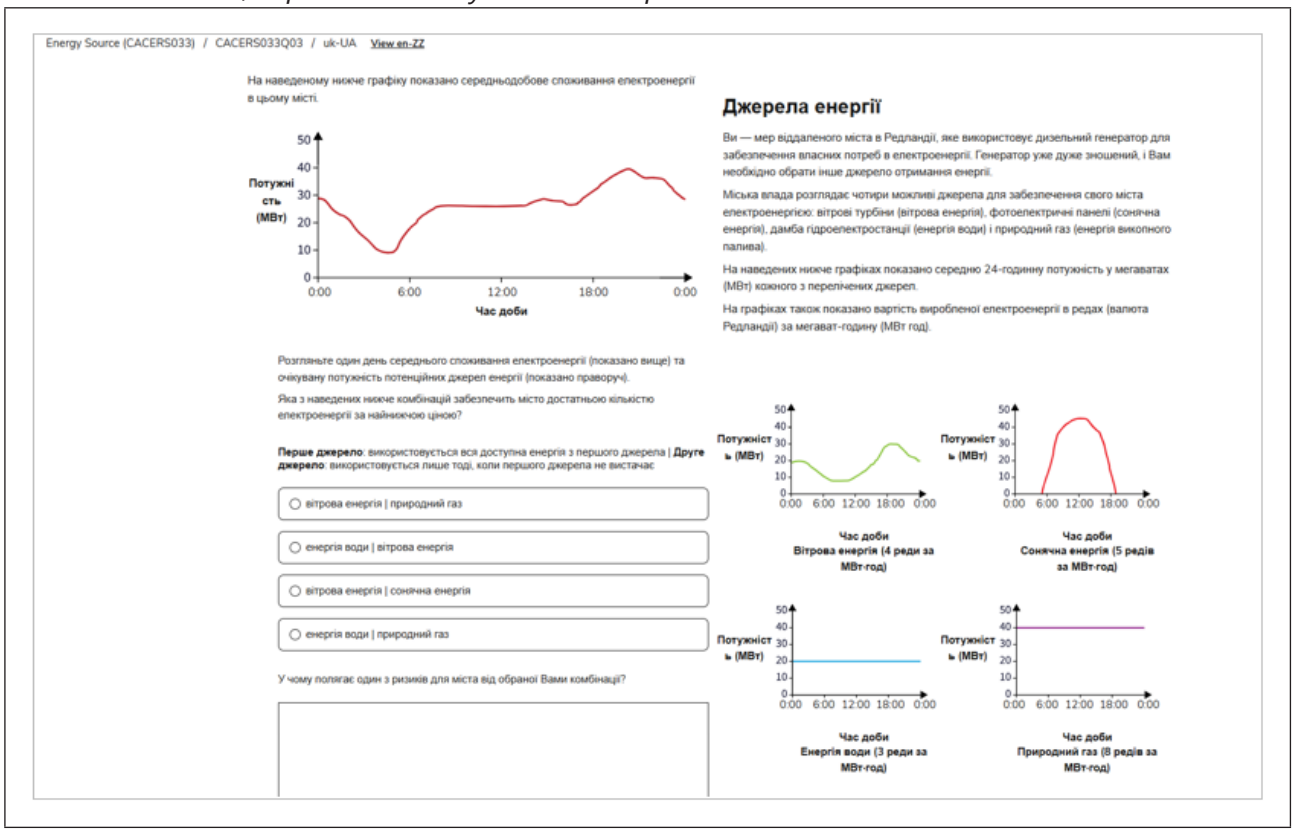
***Відповідь зараховано частково***

Учні / учениці вибирають «енергія води і вітрова енергія» без пояснення або з неправильним чи недостатнім поясненням.

## ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ: завдання CACERS033Q03

### Вигляд завдання на екрані

*Зліва — завдання, справа — стимульний матеріал.*




### Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Тип завдання* | відкрита форма відповіді |
| *Компетентність* | пояснювати явища науково |
| *Знання — система* | знання змісту |
| *Контекст* | локальний — вплив на довкілля і кліматичні зміни |
| *Енвайронментологічна компетентність* | приймати обґрунтовані рішення щодо дій, оцінюючи різні джерела доказів |
| *Рівень складності* | 699, рівень 5 |

### Опис завдання

Щоб правильно відповісти на це запитання, учні / учениці мають врахувати наслідки недостатнього постачання електроенергії для міста та, спираючись на свої знання, описати проблему, з якою зіткнеться місто.

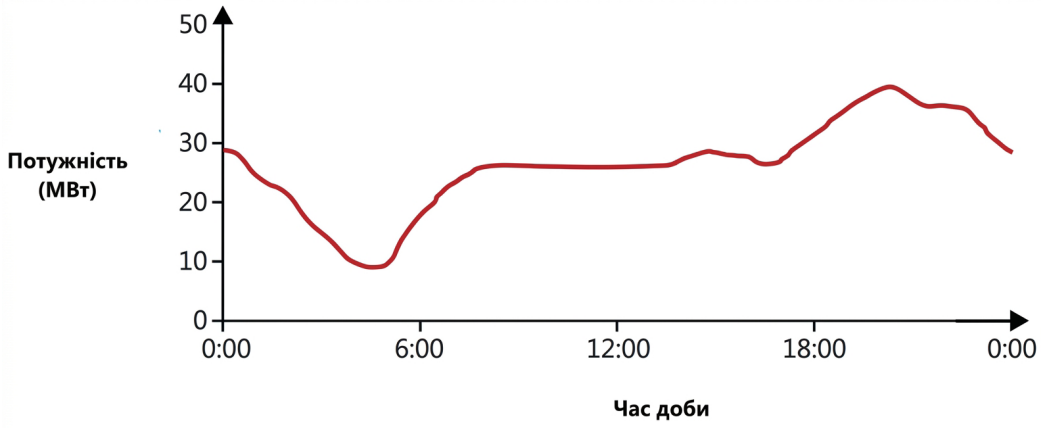
Це завдання високої когнітивної складності (рівень 5), яке вимагає від учнів / учениць, спираючись на своє наукове розуміння відомого явища та пояснюючи причинно-наслідкові зв'язки, пояснити реальний вплив обмеженої доступності електроенергії.

Правильна відповідь вимагає від учнів / учениць описати принаймні один наслідок недостатнього постачання електроенергії, як-от вплив на повсякденну діяльність, послуги чи інфраструктуру.

Відповіді учнів / учениць не зараховуються, якщо в них є посилання на наслідок недостатнього постачання електроенергії, який не є проблемою для міста (наприклад, непрацюючий телевізор), або вказується на проблему без описання того, як вона може виникнути внаслідок недостатнього постачання електроенергії (наприклад, харчове отруєння людей).

**Текстова версія завдання**

На наведеному нижче графіку показано середньодобове споживання електроенергії в цьому місті.




Визначте одну з проблем, з якою зіткнулося б місто, якби йому не вистачало електроенергії?

**Оцінювання відповіді на завдання CACERS033Q03**

***Відповідь зараховано повністю***

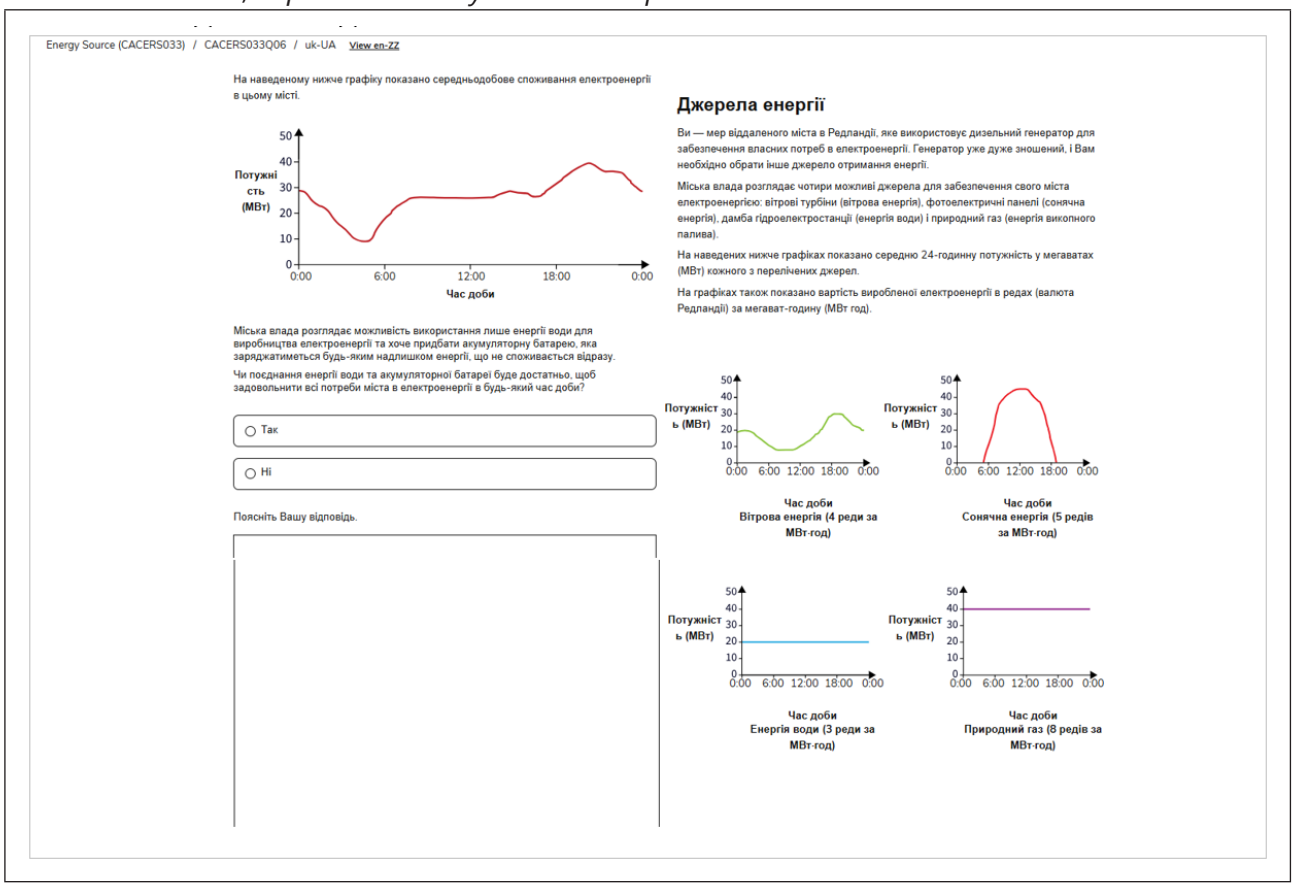
У відповіді визначається проблема, з якою місто зіткнеться через недостатнє постачання електроенергії. Проблема має бути чітко пов'язана з недостатнім постачанням електроенергії.

- *Через відсутність світлофорів буде більше дорожньо-транспортних пригод.*
- *Відсутність електричного освітлення означатиме небезпеку вночі.*
- *Життя пацієнтів, які перебувають на апаратах штучного дихання у лікарнях, може бути під загрозою.*
- *Відсутність опалення / охолодження може становити загрозу для здоров'я вразливих категорій людей.*
- *Неможливість використання комунікаційних технологій — люди можуть не мати змоги за потреби зв'язатися зі службами екстреної допомоги.*
- *Холодильники вийдуть з ладу, що призведе до псування продуктів харчування та можливого харчового отруєння.*
- *Люди не матимуть змоги заряджати електромобілі, що залишить їх без транспорту.*
- *Люди, можливо, не зможуть працювати.*

## ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ: завдання CACERS033Q06

### Вигляд завдання на екрані

*Зліва — завдання, справа — стимульний матеріал.*




### Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Тип завдання* | множинний вибір та відкрита форма відповіді |
| *Компетентність* | розробляти й оцінювати наукове дослідження та критично інтерпретувати наукові дані й докази |
| *Знання — система* | процедурне знання |
| *Контекст* | локальний — вплив на довкілля та кліматичні зміни |
| *Енвайронментологічна компетентність* | приймати обґрунтовані рішення щодо дій, оцінюючи різні джерела доказів |
| *Рівень складності* | 677, рівень 5 |

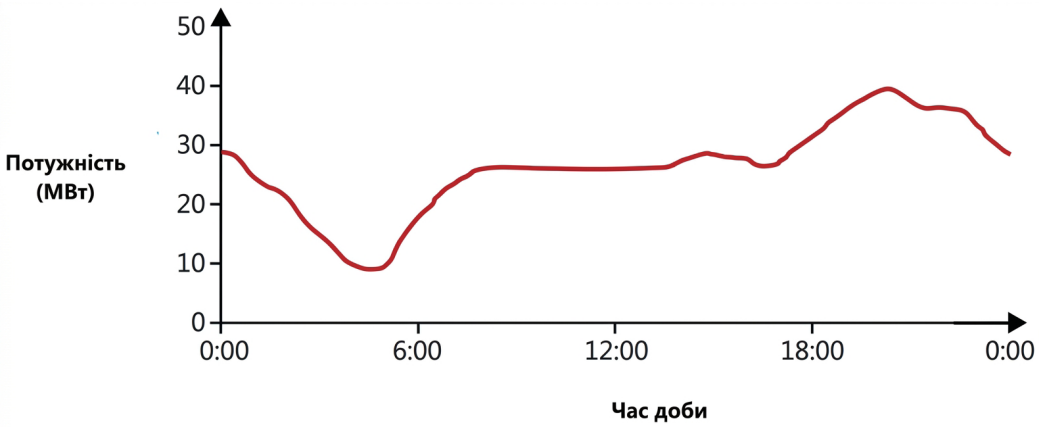
### Опис завдання

У завданні учні / учениці мають оцінити, чи може комбінація енергії води та акумуляторних накопичувачів енергії задовольнити потреби міста в електроенергії в будь-який час. Завдання має середню або високу когнітивну складність (рівень 5) і вимагає від учнів / учениць інтерпретації графіка, який показує середньодобове споживання електроенергії містом, і порівняння його з постійним виробництвом енергії гідроелектростанцією.

Правильна відповідь пояснює, що додаткової енергії, виробленої гідрогенераторами, недостатньо для покриття періодів, коли попит перевищує пропозицію, а це означає, що акумулятор не може накопичити достатньо енергії, щоб компенсувати дефіцит.

**Текстова версія завдання**

На наведеному нижче графіку показано середньодобове споживання електроенергії в цьому місті.




Міська влада розглядає можливість використання лише енергії води для виробництва електроенергії та хоче придбати акумуляторну батарею, яка заряджатиметься будь-яким надлишком енергії, що не споживається відразу.

Чи поєднання енергії води та акумуляторної батареї буде достатньо, щоб задовольнити всі потреби міста в електроенергії в будь-який час доби?

○ Так

○ Ні

Поясніть Вашу відповідь.

**Оцінювання відповіді на завдання CACERS033Q06**

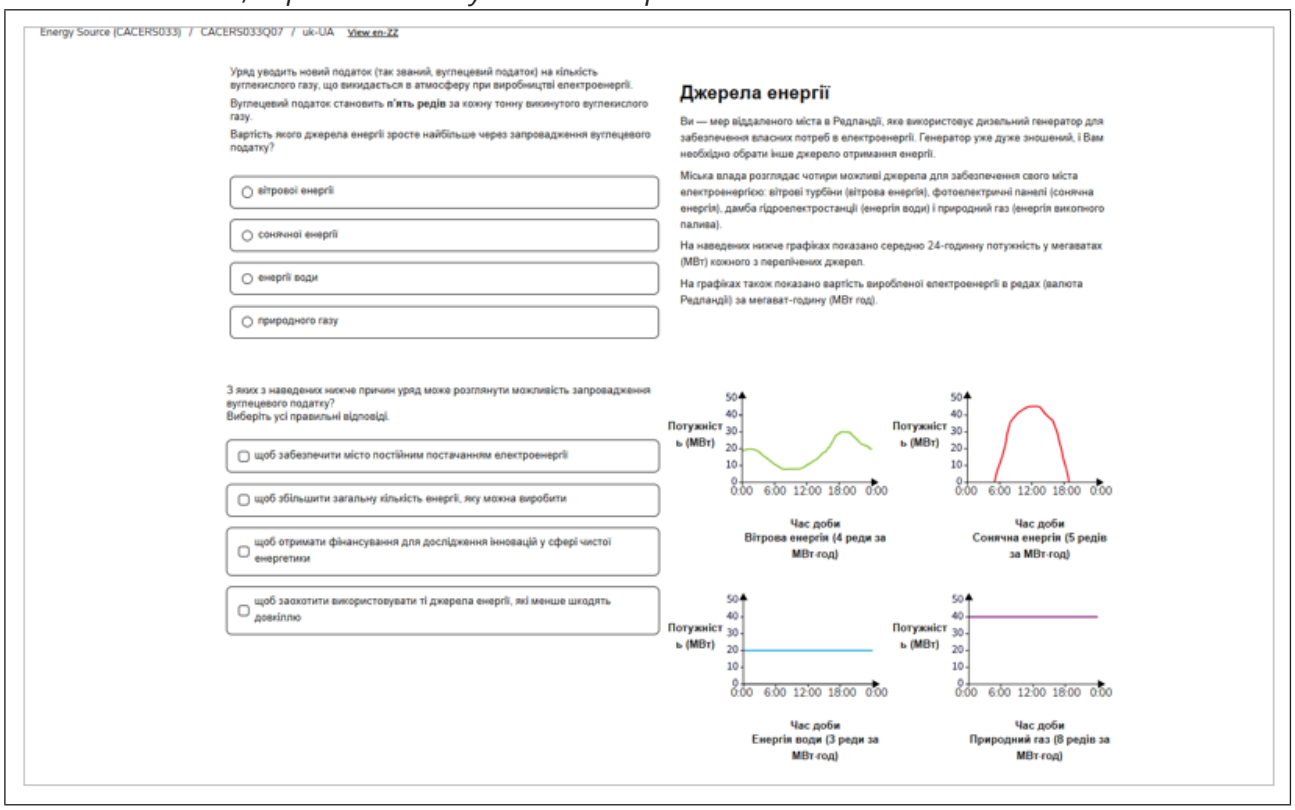
***Відповідь зараховано повністю***

У відповіді пояснюється, що кількості енергії, що надлишково виробляється гідроелектростанцією, недостатньо, щоб компенсувати періоди її дефіциту. Відповіді можуть включати таке: кількості електроенергії, яку можна накопичити за умови надлишкового виробництва енергії води, недостатньо для покриття дефіциту електроенергії, необхідної, коли гідроелектростанція не виробляє необхідної кількості енергії.

## ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ: завдання CACERS033Q07

### Вигляд завдання на екрані

*Зліва — завдання, справа — стимульний матеріал.*




### Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Тип завдання* | простий множинний вибір і складний множинний вибір |
| *Компетентність* | пояснювати явища науково |
| *Знання — система* | знання змісту |
| *Контекст* | локальний — вплив на довкілля і кліматичні зміни |
| *Рівень складності* | код 2 (відповідь зараховано повністю) — 677, рівень 5<br>код 1 (відповідь зараховано частково) — 423, рівень 2 |

### Опис завдання

У завданні оцінюється здатність учнів / учениць інтерпретувати інформацію про джерела енергії, викиди вуглецю та державну політику, використовуючи як графічну, так і контекстну інформацію. Відповіді, які зараховуються повністю, демонструють здатність учнів / учениць успішно виконувати завдання середньої та високої когнітивної складності (рівень 5), натомість частково зараховані відповіді свідчать про успішність у виконанні завдань середньої когнітивної складності (рівень 2).

Спочатку учні / учениці мають визначити джерело енергії, вартість якого найбільше зросте в разі запровадження вуглецевого податку. Щоб відповісти правильно, вони мають знати, що податок застосовується до викидів вуглекислого газу, і розуміти, що як викопне паливо природний газ викидає вуглекислий газ у процесі виробництва електроенергії. На відміну від цього, вітрова енергія, сонячна енергія та енергія води не викидають вуглекислий газ під час виробництва електроенергії, і тому вартість електроенергії, виробленої із цих джерел, не зросте із впровадженням вуглецевого податку.

Після цього учням / ученицям потрібно вибрати обґрунтовані причини, чому уряд може запровадити вуглецевий податок. Правильні відповіді передбачають, що учні / учениці встановлюють зв'язки між державною політикою та її екологічними й економічними наслідками, щоб продемонструвати розуміння того, як державна політика може слугувати інструментом впливу на енвайронтологічну поведінку. Неправильні відповіді свідчать про нерозуміння мети вуглецевого податку, оскільки вибрані варіанти стосуються енергетичної інфраструктури та потужностей.

**Текстова версія завдання**

Уряд уводить новий податок (так званий, вуглецевий податок) на кількість вуглекислого газу, що викидається в атмосферу при виробництві електроенергії.

Вуглецевий податок становить п'ять редів за кожну тонну викинутого вуглекислого газу.

Вартість якого джерела енергії зросте найбільше через запровадження вуглецевого податку?

- ○ вітрової енергії
- ○ сонячної енергії
- ○ енергії води
- ○ природного газу

З яких з наведених нижче причин уряд може розглянути можливість запровадження вуглецевого податку? Виберіть усі правильні відповіді.

- ☐ щоб забезпечити місто постійним постачанням електроенергії
- ☐ щоб збільшити загальну кількість енергії, яку можна виробити
- ☐ щоб отримати фінансування для дослідження інновацій у сфері чистої енергетики
- ☐ щоб заохотити використовувати ті джерела енергії, які менше шкодять довкіллю

**Оцінювання відповіді на завдання CACERS033Q07**

***Відповідь зараховано повністю***

Учні / учениці вибирають «природний газ» ТА ОБИДВІ такі відповіді — «щоб отримати фінансування для дослідження інновацій у сфері чистої енергетики» і «щоб заохотити використовувати ті джерела енергії, які менше шкодять довкіллю».

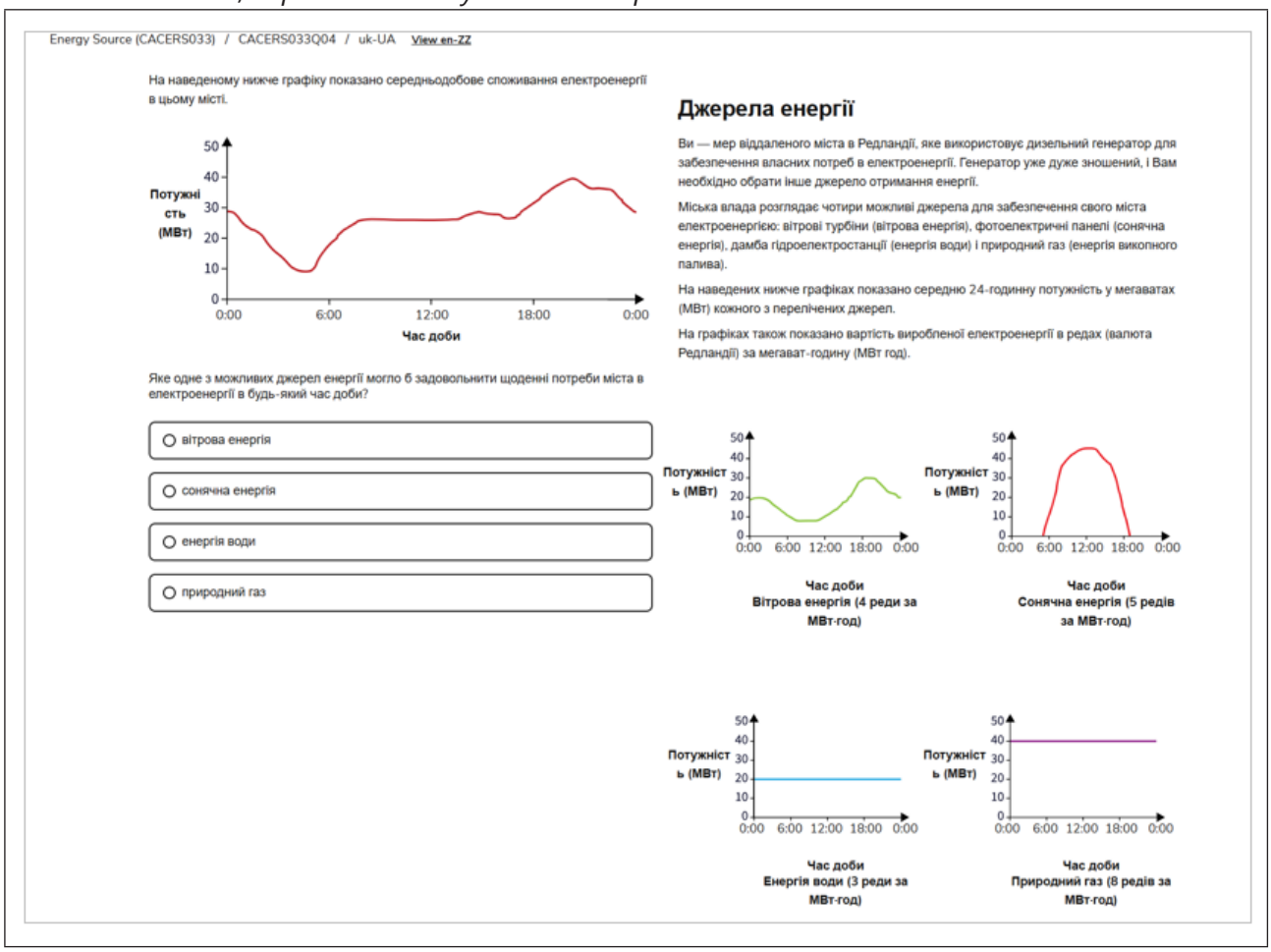
***Відповідь зараховано частково***

Учні / учениці вибирають «природний газ», але не наводять правильної відповіді для пояснення мети запровадженого урядом вуглецевого податку.

## ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ: завдання CACERS033Q04

### Вигляд завдання на екрані

*Зліва — завдання, справа — стимульний матеріал.*




### Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Тип завдання* | простий множинний вибір |
| *Компетентність* | розробляти й оцінювати наукове дослідження та критично інтерпретувати наукові дані й докази |
| *Знання — система* | процедурні знання |
| *Контекст* | локальний — вплив на довкілля і кліматичні зміни |
| *Енвайронментологічна компетентність* | приймати обґрунтовані рішення щодо дій, оцінюючи різні джерела доказів |
| *Рівень складності* | 520, рівень 3 |

### Опис завдання

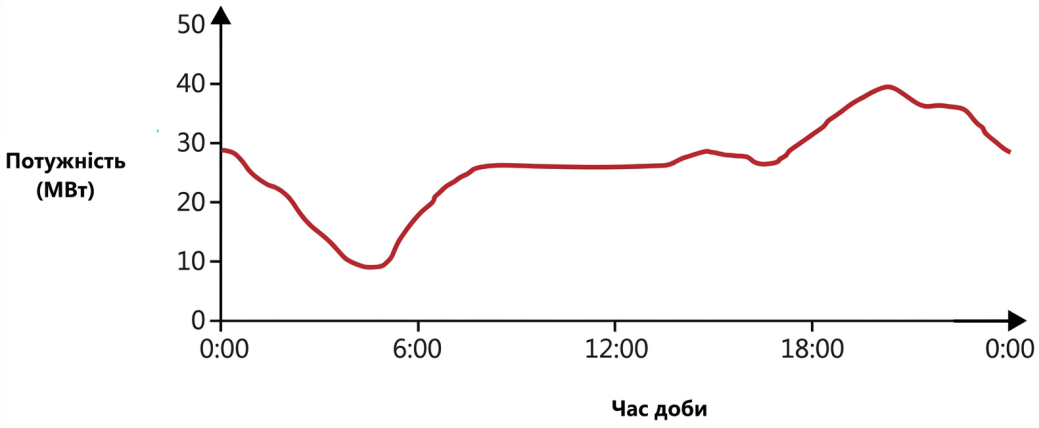
У завданні учні / учениці мають одне джерело енергії, яке може забезпечити достатню кількість енергії для задоволення потреб міста в будь-який час доби.

Завдання середньої когнітивної складності (рівень 3) і вимагає правильної інтерпретації графіка, який показує середньодобове споживання енергії містом, та чотирьох додаткових графіків, які показують виробництво енергії з альтернативних джерел енергії.

Учні / учениці мають інтерпретувати та порівняти дані на графіках, щоб визначити, яке джерело енергії постійно забезпечує достатню кількість енергії для задоволення попиту протягом усього 24-годинного періоду.

**Текстова версія завдання**

На наведеному нижче графіку показано середньодобове споживання електроенергії в цьому місті.




Уряд уводить новий податок (так званий, вуглецевий податок) на кількість вуглекислого газу, що викидається в атмосферу при виробництві електроенергії.

Вуглецевий податок становить п'ять редів за кожну тонну викинутого вуглекислого газу.

Яке одне з можливих джерел енергії могло б задовольнити щоденні потреби міста в електроенергії в будь-який час доби?

- ○ вітрова енергія
- ○ сонячна енергія
- ○ енергія води
- ○ природний газ

**Оцінювання відповіді на завдання CACERS033Q04**

***Відповідь зараховано повністю***

Учні / учениці вибирають «природний газ».

**Експертний аналіз тематичного блоку**

Тематичний блок «Джерела енергії» присвячено вибору джерел енергозабезпечення віддаленого міста. Його зміст поєднує знання про фізичні системи, зокрема про перетворення, передавання та потужність енергії, зі знаннями про системи Землі та суспільно значущими питаннями сталого використання природних ресурсів і впливу енергетики на довкілля. Завдання блоку належать до контекстів «природні ресурси» та «вплив на довкілля і кліматичні зміни» й передбачають застосування всіх трьох компетентностей природничо-наукової грамотності: пояснювати явища науково; розробляти й оцінювати наукове дослідження та критично інтерпретувати наукові дані й докази; досліджувати, оцінювати та використовувати природничо-наукову інформацію для прийняття рішень і подальших дій. Оприлюднена «карта» подає п'ять завдань цього тематичного блоку на рівнях 2–6. Для подальшого розбору обрано три з них, зокрема одне з найскладніших серед оприлюднених завдань PISA.

**Завдання CACERS033Q04**

Серед трьох завдань, розглянутих у цьому тематичному блоці, це завдання має найнижчий показник складності. Завдання належить до рівня 3 і має показник складності 520 балів. Для успішного виконання завдання учнівство має інтерпретувати й зіставити графік середньодобового споживання енергії та чотири графіки її виробництва з різних джерел, визначивши природний газ як єдине джерело, що впродовж усієї доби забезпечує потреби міста. Оскільки успішне виконання завдання залежить передусім від уміння зчитувати й інтерпретувати інформацію зі стимулу, його результати вказують на конкретний напрям роботи: систематично формувати в учнівства вміння працювати з нетекстовими джерелами інформації.

**Завдання CACERS033Q03**

Завдання рівня 5 (699 балів) вимагає встановити причиново-наслідковий зв'язок між недостатнім постачанням електроенергії і конкретною проблемою для функціонування міста. Учнівство має не просто назвати негативний наслідок, а чітко пояснити, як саме він виникає через нестачу електроенергії, наприклад, як її нестача може вплинути на транспорт, освітлення, медичну допомогу, зв'язок або зберігання продуктів. Високу складність завдання зумовлює необхідність самостійно застосувати наукове розуміння знайомого явища в реальному контексті й побудувати коректне причиново-наслідкове пояснення.

**Завдання CACERS033Q05**

Найбільший аналітичний інтерес у цьому тематичному блоці становить саме це завдання. Воно є відкритим, із градуйованим оцінюванням, обидва пороги зарахування відповідають рівню 6 шкали природничо-наукової грамотності PISA, що свідчить про надзвичайно високу складність. Показник часткового зарахування становить 944 бали, що відповідає найвищому 6-му рівню шкали PISA, а показник повного зарахування — 1286 балів, що значно перевищує її типовий верхній діапазон. Це означає, що повна, бездоганно обґрунтована відповідь на це завдання є фактично недосяжною для переважної більшості 15-річних учнів / учениць будь-якої країни. У відкритій відповіді учнівство має вибудувати цілісну багатокомпонентну аргументацію або запропонувати зважене рішення щодо джерела енергії, спираючись на наведені дані. Для української школи висновок прагматичний: орієнтуватися на такі «стельові» завдання не варто, натомість слід системно нарощувати спроможність давати повні, а не уривчасті відповіді на завдання рівнів 3–5, де є реальний резерв зростання наших результатів.

***Виклики та їх подолання***

Тематичний блок «Джерела енергії» унаочнює характерну проблему в результатах українського учнівства: завдання рівня 3 загалом є для нього доступними, проте під час виконання завдань рівнів 5 і 6 виявляються ті самі труднощі, що були зафіксовані за результатами PISA-2018 і PISA-2022:

- слабке вміння інтегрувати інформацію з кількох джерел і простежувати багатокрокові причиново-наслідкові ланцюги;
- звичка давати уривчасту відповідь (окремий факт, окреме обчислення) замість цілісного обґрунтованого міркування;

- невпевненість у ситуаціях, де треба не відтворити знання, а ухвалити та аргументувати рішення.

Шляхи подолання цих труднощів безпосередньо випливають із Державного стандарту базової середньої освіти 2020 року. Доцільно цілеспрямовано відпрацьовувати орієнтири груп результатів «Опрацювання, систематизація та представлення інформації природничого змісту» (зокрема: інтерпретує дані та презентує інформацію природничого змісту в різних формах — [9 ПРО 2.2.1]) та «Виявлення закономірностей і причиново-наслідкових зв'язків» (установлює причиново-наслідкові зв'язки між явищами, процесами та їх наслідками — [9 ПРО 3.3.1-1]). На уроках фізики, хімії, біології та інтегрованих курсів варто регулярно пропонувати учням / ученицям енергетичні кейси з реальними даними (наприклад, порівняння джерел енергії за впливом на довкілля, ефективністю та вартістю) і вимагати повної відповіді з поясненням того, як учні / учениці дійшли певного висновку.

# ВІТРОВА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ У ВІДКРИТОМУ МОРІ (CESPS003)

**Стимульний матеріал**

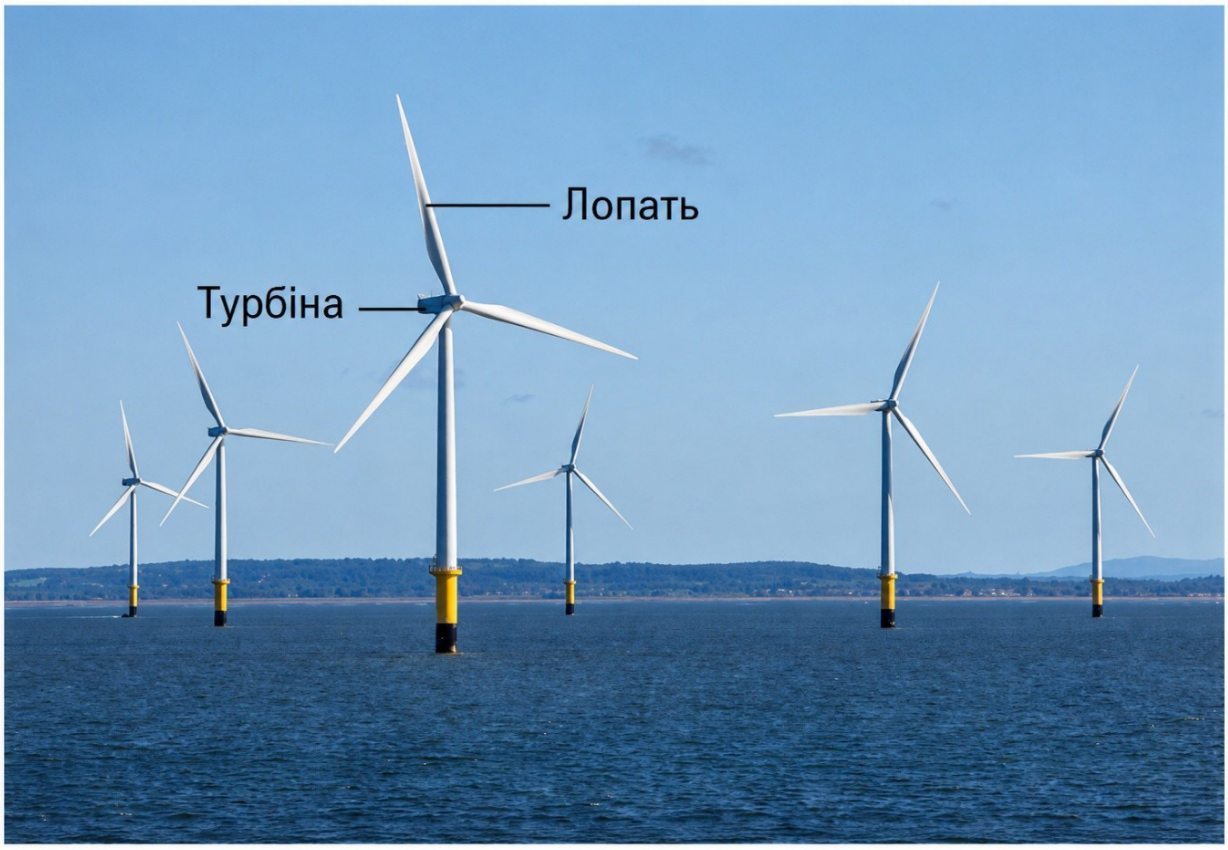
Offshore Wind Turbine Farm (CESPS003)

**Вітрова електростанція у відкритому морі**

Одне з прибережних міст розглядає можливість будівництва вітрової електростанції у відкритому морі для виробництва електроенергії.

Вітер змушує лопаті вітрової турбіни обертатися, що й генерує електроенергію. Цю електроенергію додають до енергомережі на суходолі.

Деякі люди в місті підтримують цей проєкт. Інші ж стурбовані тим, що проєкт негативно вплине на місцеве довкілля.

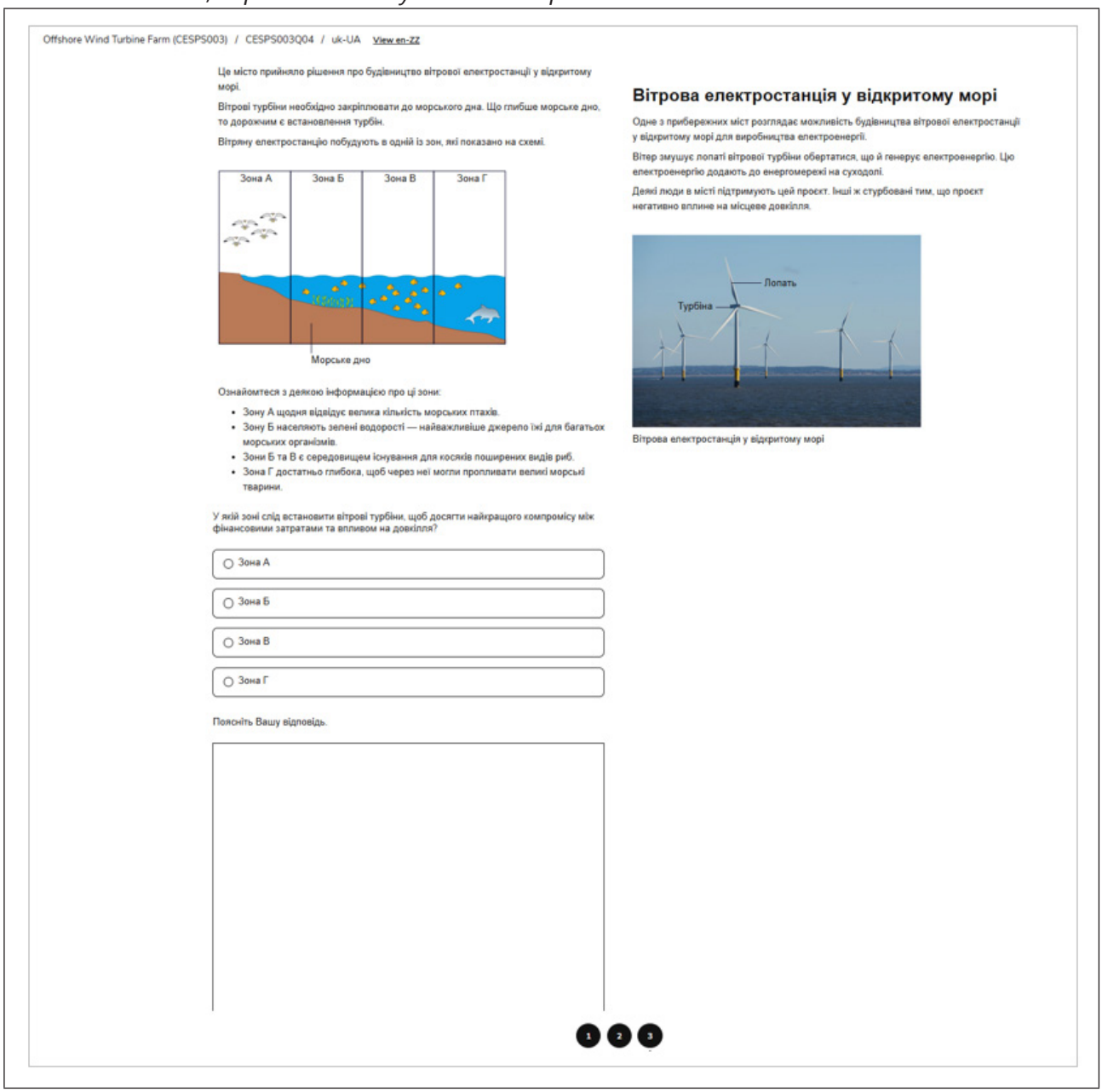



Вітрова електростанція у відкритому морі

## ВІТРОВА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ У ВІДКРИТОМУ МОРІ: завдання CESPS003Q04

### Вигляд завдання на екрані

*Зліва — завдання, справа — стимульний матеріал.*




### Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Тип завдання* | відкрита форма відповіді |
| *Компетентність* | досліджувати, оцінювати та використовувати природничо-наукову інформацію для прийняття рішень і подальших дій |
| *Знання — система* | процедурні знання |
| *Контекст* | локальний — вплив на довкілля і кліматичні зміни |
| *Енвайронментологічна компетентність* | приймати обґрунтовані рішення щодо дій, оцінюючи різні джерела доказів |
| *Рівень складності* | код 3 (відповідь зараховано повністю) — 762, рівень 6<br>код 2 (відповідь зараховано частково) — 625, рівень 4<br>код 1 (відповідь зараховано частково) — 559, рівень 4 |

**Опис завдання**

Щоб успішно виконати це завдання, учні / учениці мають оцінити серію контекстуальних даних, представлених у формі діаграми та в текстовій формі, щоб визначити найкраще місце для вітрових турбін і надати підтверджувальне пояснення, яке враховує як економічні, так і екологічні фактори.

Це завдання високої когнітивної складності, оскільки потребує оцінки інформації як із діаграми, так і з тексту, щоб визначити, що рішення має передбачати компроміс між екологічними й економічними факторами. Учні / учениці також повинні мати змогу надати письмове обґрунтування свого вибору рішення.

Учні / учениці отримують код 2, якщо вони вибирають зону, яка є найкращим компромісом між екологічними й економічними факторами, але описують лише один із цих факторів у своєму обґрунтуванні.

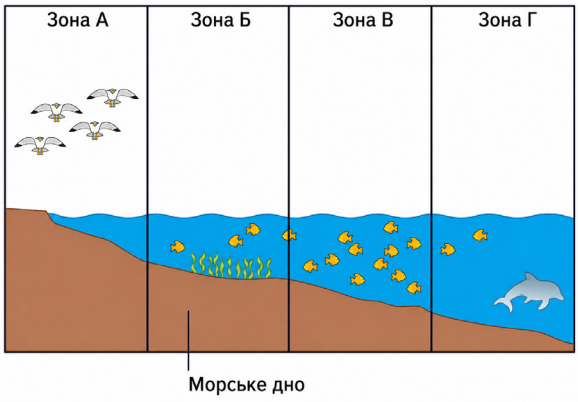
Учні / учениці отримують код 1, якщо вони вибирають зону, яка є найкращим компромісом між екологічними й економічними факторами, але не обґрунтовують свого вибору.

**Текстова версія завдання**

Місто прийняло рішення про будівництво вітрової електростанції у відкритому морі.

Вітрові турбіни необхідно закріплювати до морського дна. Що глибше морське дно, то дорожчим є встановлення турбін.

Вітрову електростанцію побудують в одній із зон, які показано на схемі.




Ознайомтеся з деякою інформацією про ці зони:

- Зону **А** щодня відвідує велика кількість морських птахів.
- Зону **Б** населяють зелені водорості — найважливіше джерело їжі для багатьох морських організмів.
- Зони **Б** та **В** є середовищем існування для косяків поширених видів риб.
- Зона **Г** достатньо глибока, щоб через неї могли пропливати великі морські тварини.

У якій зоні слід встановити вітрові турбіни, щоб досягти найкращого компромісу між фінансовими затратами та впливом на довкілля?

○ Зона А

○ Зона Б

○ Зона В

○ Зона Г

Поясніть Вашу відповідь.

**Оцінювання відповіді на завдання CESPS003Q04**

Учні / учениці вибирають відповідь «Зона В».

***Відповідь зараховано повністю***

Код 3: учні / учениці також пояснюють елементи компромісу, якого необхідно досягти, посилаючись як на фінансові витрати, так і на екологічні міркування. Відповіді можуть включати таке:

- *[Зона В] Будівництво в цій зоні коштуватиме дорожче, бо вона розташована далеко від берега й має більшу глибину. Водночас риби можуть переміститися до інших місць існування, тоді як для дикої природи в інших зонах це значно складніше. Тому додаткові витрати можна вважати виправданими.*
- *[Зона В] Це не найдешевша зона для будівництва, але вона зменшить вплив на довкілля, оскільки ця територія не є критично важливою для виживання будь-якого з видів.*
- *[Зона В] Вона знаходиться глибше, але тварини в зоні В також знаходяться в зоні Б, тому вони можуть переміститися в інше середовище існування, на відміну від дикої природи / рослин в інших місцях.*

***Відповідь зараховано частково***

Код 2: учні / учениці розглядають один аспект компромісу, посилаючись або на фінансові витрати, або на екологічні міркування. Відповіді можуть включати таке:

- *[Зона В] Оскільки тварин, які перебувають у цій зоні, можна знайти і в інших зонах, тож їм буде куди подітися, коли побудують турбіни. [Не стосується фінансових витрат.]*
- *[Зона В] Риба зможе переміститися до зони Б, тоді як рослини / водне життя в інших зонах, ніж В, не зможуть переміститися в інші райони, тому турбіни в них будувати не слід.*
- *[Зона В] Тому що це буде дешевше, ніж будівництво на глибшій воді. [Не стосується впливу на довкілля.]*
- *[Зона В] Птахів немає, але це доволі глибоко. [«Доволі глибоко» означає збільшення витрат; «птахів немає» не повністю пояснює екологічні міркування щодо будівництва в зоні В.]*
- *[Зона В] Деякі риби можуть вимерти*
- *[Зона В] Тому що це не найглибше. [Мається на увазі врахування вартості.]*
- *[Зона В] Риба достатньо мала, щоб плавати навколо них.*

АБО

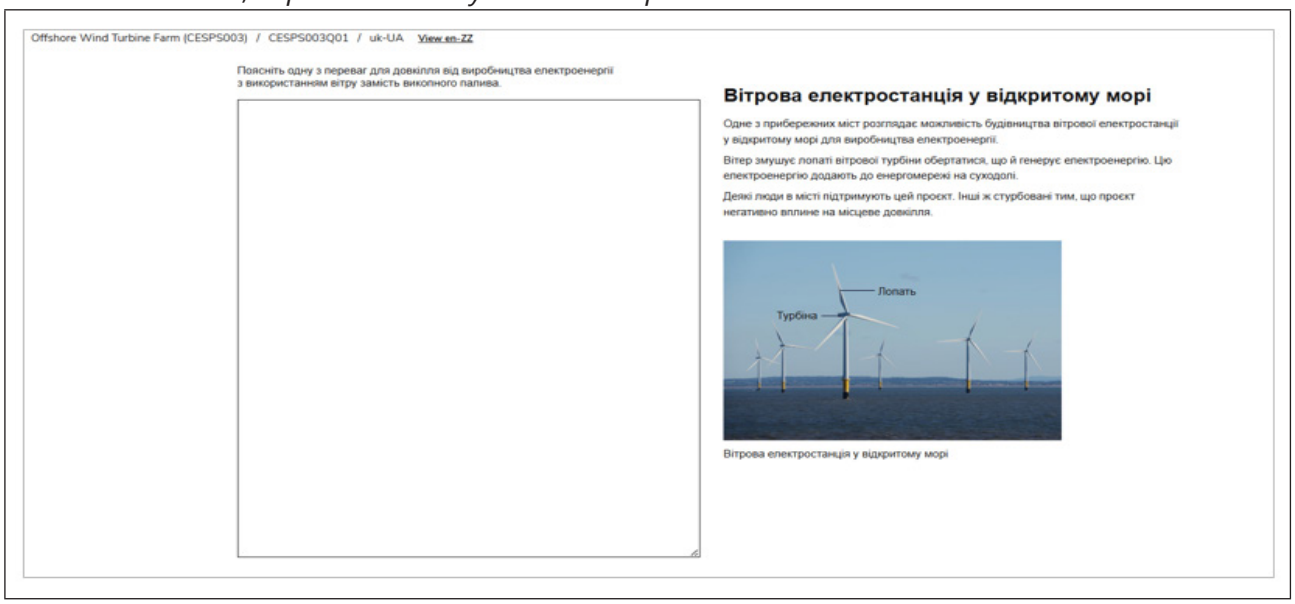
Код 1: вибрана *[Зона В]* без пояснення або з неправильним поясненням. Відповідь може включати таке:

- *[Зона В] Це достатньо далеко від берега, щоб нікого не турбувати.*
- *[Зона В] Турбіни* мають бути побудовані на землі.

## ВІТРОВА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ У ВІДКРИТОМУ МОРІ: завдання CESPS003Q01

### Вигляд завдання на екрані

*Зліва — завдання, справа — стимульний матеріал.*




### Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Тип завдання* | відкрита форма відповіді |
| *Компетентність* | пояснювати явища науково |
| *Знання — система* | знання змісту |
| *Контекст* | глобальний — вплив на довкілля і кліматичні зміни |
| *Енвайронментологічна компетентність* | пояснювати наслідки взаємодії людини із системами Землі |
| *Рівень складності* | 667, рівень 5 |

### Опис завдання

Щоб успішно виконати завдання, учні / учениці мають, спираючись на свої природничо-наукові знання, назвати й пояснити, у чому використання відновлюваних джерел енергії замість викопного палива може бути корисним для довкілля.

Це завдання середньої / високої когнітивної складності (рівень 5), яке вимагає від учнів / учениць класифікувати відоме наукове явище та сформулювати його пояснення.

У правильній відповіді пояснюється, що за допомогою енергії вітру можна виробляти електроенергію без спалювання викопного палива, що зменшує викиди вуглекислого газу та забруднення повітря. Це демонструє розуміння того, що відновлювані джерела енергії допомагають пом'якшити зміну клімату та зменшують викиди забруднювальних речовин, які можуть завдати шкоди екосистемам і здоров'ю людини.

**Текстова версія завдання**

Поясніть одну з переваг для довкілля від виробництва електроенергії з використанням вітру замість викопного палива.

**Оцінювання відповіді на завдання CESPS003Q01**

***Відповідь зараховано повністю***

Учні / учениці мають надати опис переваги для довкілля від використання вітрових турбін замість спалювання викопного палива для виробництва електроенергії.

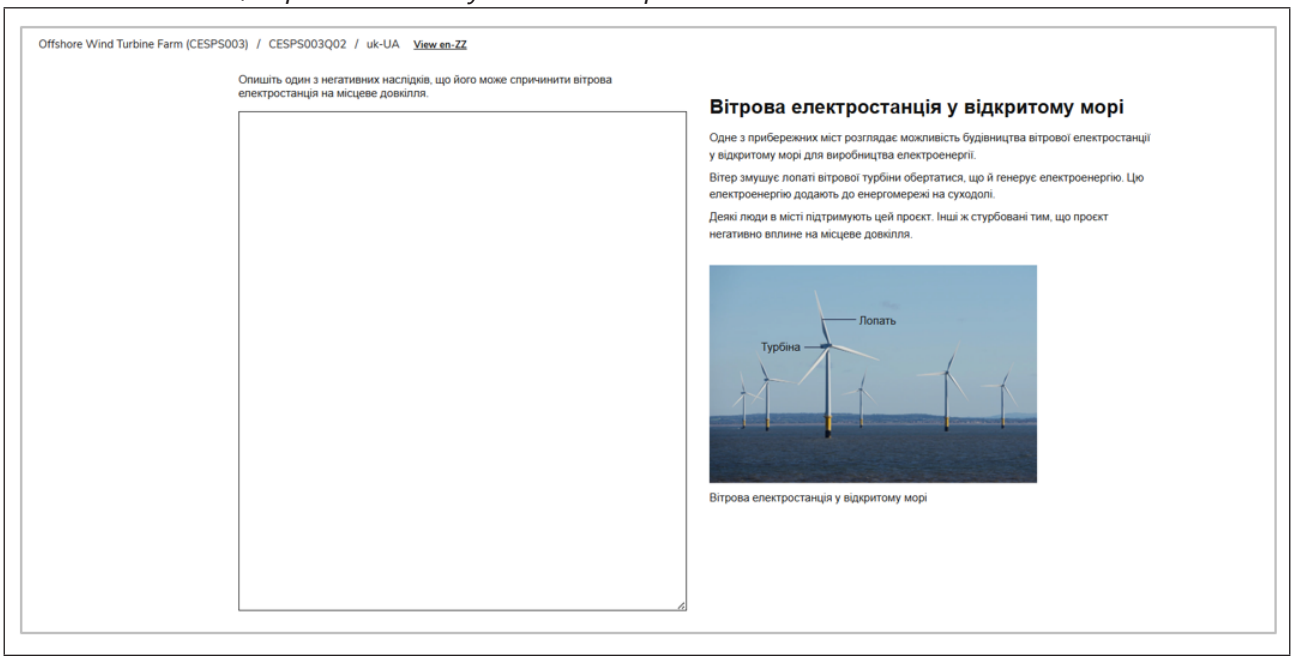
Зразки відповідей:

- *$CO_2$ не виділяється під час виробництва електроенергії.*
- *Вуглекислий газ не виділяється. [Це дійсне твердження для процесу виробництва електроенергії, хоча CO2 може викидатися на інших етапах, наприклад, під час транспортування та будівництва.]*
- *Спалювання викопного палива виділяє більше CO2, ніж вітер.*
- *Менше CO2. [Мінімальна відповідь для зарахування.]*

## ВІТРОВА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ У ВІДКРИТОМУ МОРІ: завдання CESPS003Q02

### Вигляд завдання на екрані

*Зліва — завдання, справа — стимульний матеріал.*




### Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Тип завдання* | відкрита форма відповіді |
| *Компетентність* | пояснювати явища науково |
| *Знання — система* | знання змісту |
| *Контекст* | локальний — вплив на довкілля і кліматичні зміни |
| *Енвайронментологічна компетентність* | пояснювати наслідки взаємодії людини із системами Землі |
| *Рівень складності* | 605, рівень 4 |

### Опис завдання

Щоб успішно виконати це завдання, учні / учениці мають, спираючись на свої знання, навести та пояснити один із способів, яким установлення вітрових турбін у морському середовищі може завдати шкоди найближчому довкіллю.

### Текстова версія завдання

Опишіть один із негативних наслідків, що його може спричинити вітрова електростанція на місцеве довкілля.

**Оцінювання відповіді на завдання CESPS003Q02**

***Відповідь зараховано повністю***

Учні / учениці мають описати один із можливих негативних наслідків роботи вітрової електростанції для місцевого довкілля. Відповіді можуть включати таке:

- *На етапі будівництва може бути завдано шкоди місцевому морському дну, флорі та/або фауні.*
- *Птахи можуть потрапити під лопаті під час польоту.*
- *Вітрові електростанції можуть перешкоджати пересуванню представників дикої природи (наприклад, риб, китів, дельфінів).*
- *Дикій природі може не сподобатися шум або вібрація лопатей.*
- *Відбудеться постійна зміна водного середовища.*
- *Водні течії / хвилі можуть змінитися.*
- *Тварини страждатимуть.*

**Експертний аналіз тематичного блоку**

Тематичний блок побудовано навколо морської вітроенергетики — відновлюваного джерела енергії, що поєднує фізику перетворення кінетичної енергії вітру на електричну, інженерні аспекти роботи споруд у морському середовищі та екологічно-економічні компроміси. У завданнях задіяно предметне знання про фізичні системи та взаємодію технічних об'єктів із довкіллям, а також процедурне знання, необхідне для аналізу даних і вибору рішення з урахуванням кількох чинників. Оприлюднена «карта» подає три завдання цього тематичного блоку на рівнях 4–6. Для розбору обрано два з них, зокрема відкрите завдання з градуйованим оцінюванням.

**Завдання CESPS003Q02**

Завдання рівня 4 (605 балів) вимагає застосувати природничо-наукові знання для пояснення одного з можливих негативних впливів установлення вітрових турбін у морському середовищі. Учнівство має самостійно визначити та описати такий вплив, наприклад, пошкодження морського дна під час будівництва, небезпеку для птахів, перешкоджання пересуванню морських тварин або вплив шуму й вібрації на живі організми. Отже, завдання перевіряє здатність перенести знання про взаємодію технічних об'єктів і природного середовища в реальний екологічний контекст.

**Завдання CESPS003Q04**

Це методично показове відкрите завдання з трьома порогами зарахування. Часткові коди (1 і 2) відповідають рівню 4 (559 і 625 балів), а повне зарахування — рівню 6 (762 бали). Така архітектура винагороджує часткове просування думки. Учнівство, яке міркує в правильному напрямі, але не доводить аргументацію до кінця, усе одно дістає визнання. Для української школи це важливий сигнал: треба вчити дітей не мовчати, коли вони не мають вичерпної відповіді, а викладати свої міркування поетапно. Навіть частковий, але коректний крок оцінюється. Водночас розрив між рівнем 4 для часткової відповіді та рівнем 6 для повної показує, наскільки високими є вимоги саме до здатності вибудовувати завершену й повну аргументацію — умінь, які в нашого учнівства традиційно належать до найслабших.

***Виклики та їх подолання***

Головні виклики цього тематичного блоку — застосування фізичних знань до аналізу реального технічного об'єкта та його впливу на довкілля, урахування кількох чинників і вибудовування завершеної аргументації — фактично не змінилися порівняно з попередніми циклами PISA. Вони відображають типові труднощі українського учнівства:

- розрив між «шкільною» фізикою (формули, абстрактні задачі) і поясненням роботи реальних пристроїв;
- невміння враховувати кілька чинників одночасно (енергетична ефективність, вплив на морські екосистеми, надійність);
- схильність уривати відповідь на півдорозі, не доводячи аргумент до завершеного висновку.

Подолання цих труднощів має спиратися на формування передбачених Державним стандартом результатів за групою «Пізнання світу природи засобами наукового дослідження» (планує дослідження; аналізує результати, формулює висновки) та на результати щодо оцінювання довкілля (оцінює довкілля як джерело здоров'я, добробуту та безпеки людини і суспільства — [9 ПРО 3.1.1-3]). Практично корисні: розбір роботи реальних відновлюваних установок, навчальні дебати про переваги й ризики вітроенергетики, а також свідоме формування звички «доведи до кінця», коли вчитель чи вчителька вимагає завершеної аргументації й заохочує навіть частково правильні кроки.

# БЛИСКАВКА (CCZES100)

**Стимульний матеріал**

Lightning (CCZES100)

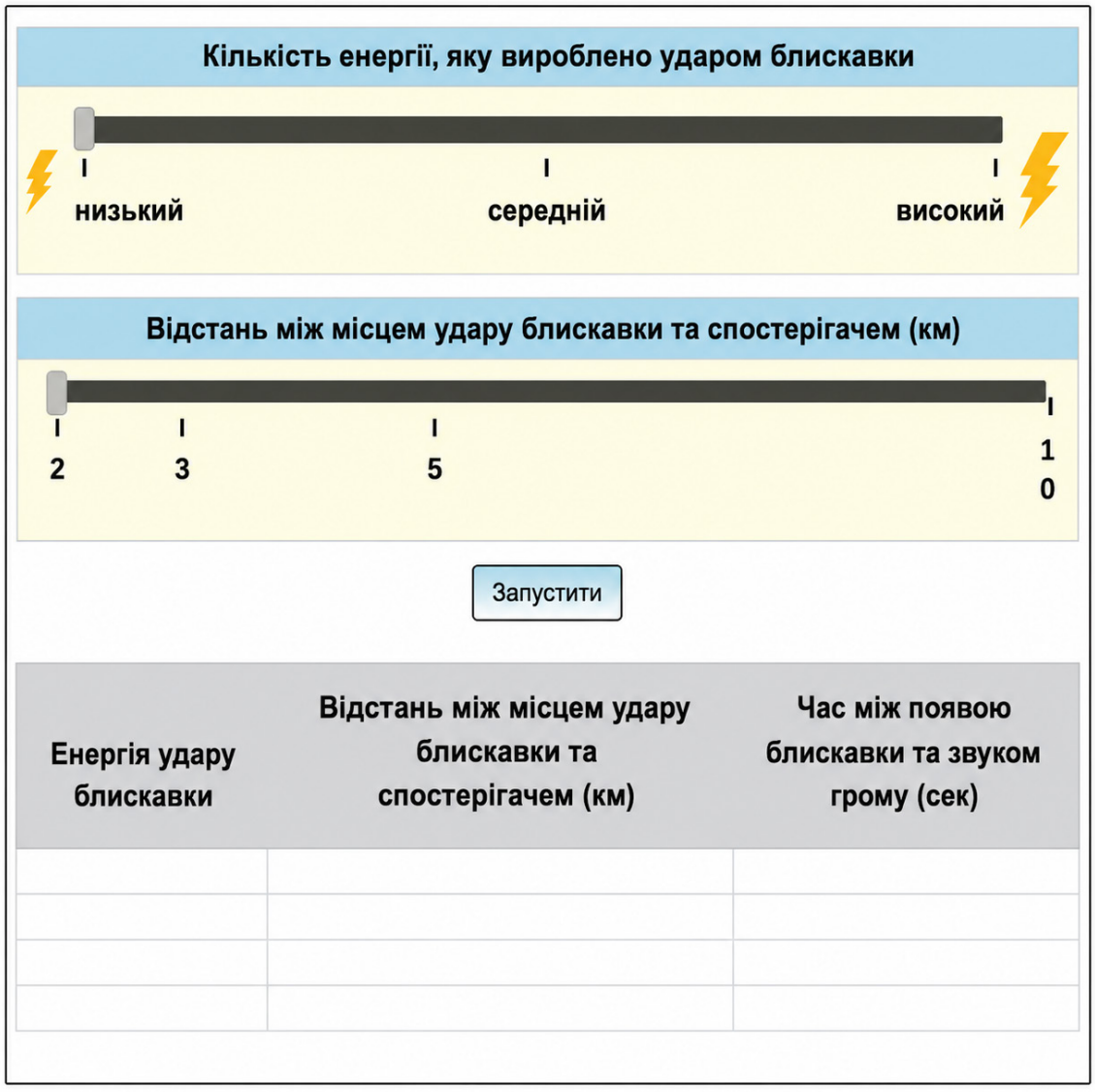
**Блискавка**

Цей симулятор можна використати для дослідження часу між моментом, коли спостерігач побачить удар блискавки, і моментом, коли він почує грім.

Симулятор дає змогу враховувати такі фактори:
- кількість енергії, яку вироблено ударом блискавки, і
- відстань між місцем удару блискавки та спостерігачем.

Інструкція:
1. Перемістіть повзунок, щоб вибрати «Кількість енергії, яку вироблено ударом блискавки».
2. Перемістіть повзунок, щоб вибрати «Відстань між місцем удару блискавки та спостерігачем».
3. Клікніть на кнопку «Запустити».

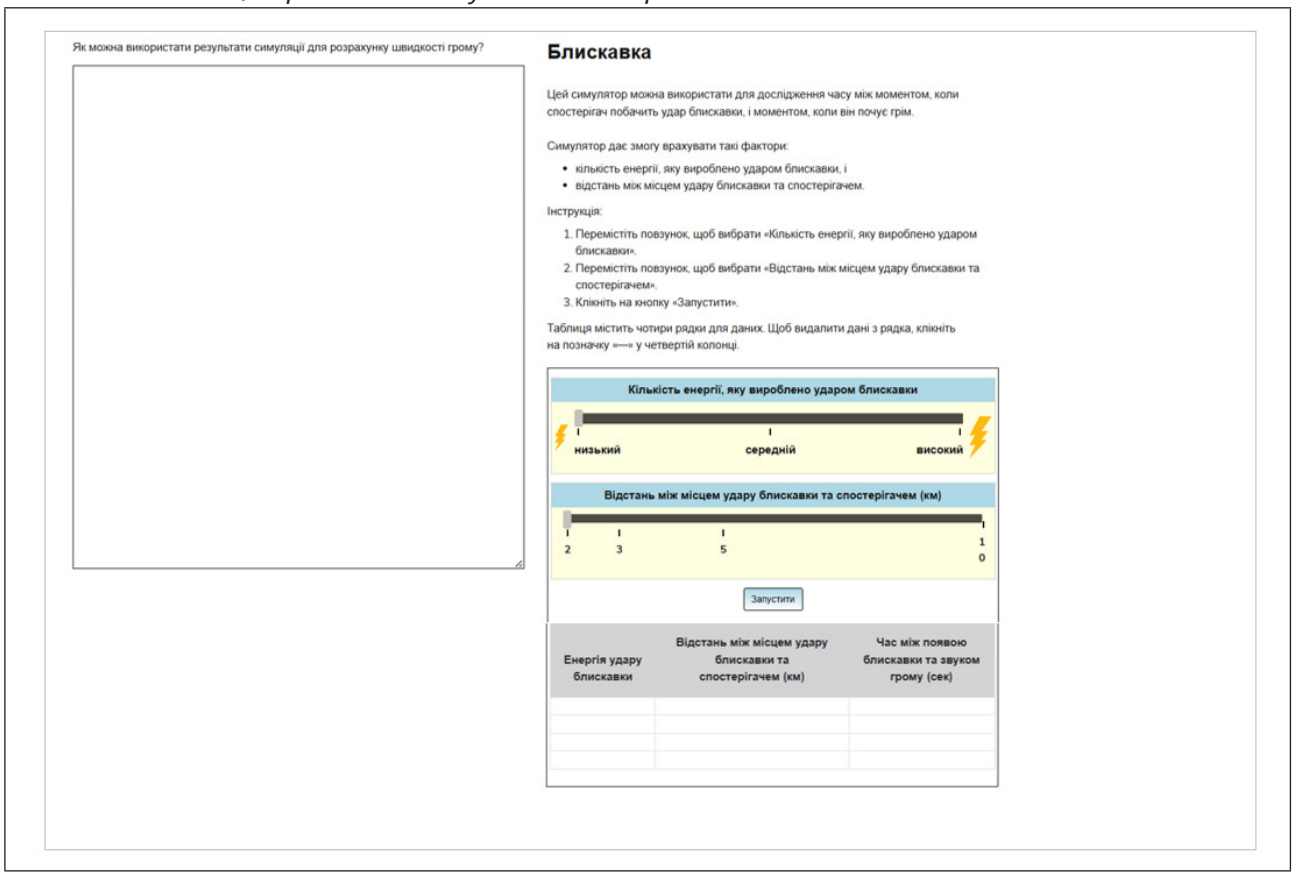
Таблиця містить чотири рядки для даних. Щоб видалити дані з рядка, клікніть на позначку «—» у четвертій колонці.



## БЛИСКАВКА: завдання CCZES100Q03

### Вигляд завдання на екрані

*Зліва — завдання, справа — стимульний матеріал.*




### Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Тип завдання* | відкрита форма відповіді |
| *Компетентність* | розробляти й оцінювати наукове дослідження та критично інтерпретувати наукові дані й докази |
| *Знання — система* | процедурні знання |
| *Контекст* | локальний — природні ресурси |
| *Рівень складності* | 732, рівень 6 |

### Опис завдання

Завдання оцінює здатність учнів / учениць використовувати дані, отримані в результаті моделювання, для обчислення швидкості звуку (грому). Щоб відповісти правильно, учні / учениці мають розуміти, що швидкість звуку можна обчислити, поділивши відстань між місцем удару блискавки та спостерігачем на часову затримку між тим, коли вони побачать блискавку, та тим, коли почують грім.

Правильна відповідь демонструє, що учні / учениці можуть використовувати моделювання для генерації відповідних даних, застосовувати потрібну формулу (швидкість = відстань ÷ час) або чітко пояснювати метод.

Завдання вимагає від учнів / учениць застосування процедурного розуміння обробки даних і виконання базових розрахунків. Неправильні або неповні відповіді можуть свідчити про труднощі у виборі відповідних змінних, застосуванні правильного співвідношення між відстанню, часом і швидкістю або чіткому поясненні того, як можна виконати розрахунок за допомогою даних із симуляції.

**Текстова версія завдання**

Як можна використати результати симуляції для розрахунку швидкості грому?

**Оцінювання відповіді на завдання CCZES100Q03**

***Відповідь зараховано повністю***

У відповіді пояснюється, що швидкість звуку можна обчислити, поділивши відстань, яку пройшов звук грому, на час, який потрібен звуку, щоб подолати цю відстань: *«Поділити відстань, яку пройшов грім, на час, необхідний, щоб його почути»*

АБО

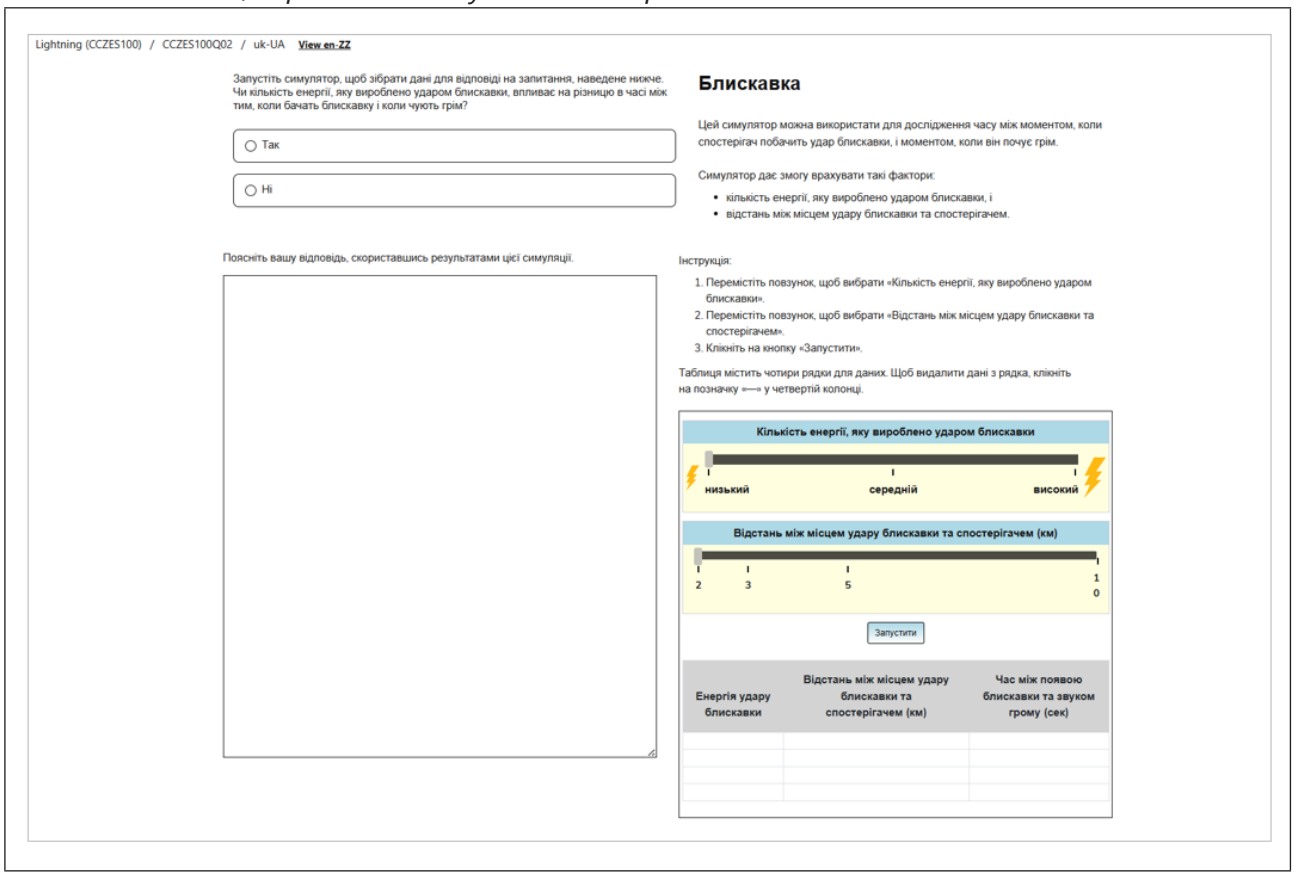
надається відповідь, розрахована на основі симуляції:

- 339 м/с, 340 м/с, 341 м/с
- 339, 340, 341 [Правильне число без одиниці вимірювання означає, що учні / учениці поділили відстань на час.]

## БЛИСКАВКА: завдання CCZES100Q02

### Вигляд завдання на екрані

*Зліва — завдання, справа — стимульний матеріал.*




### Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Тип завдання* | простий множинний вибір та відкрита форма відповіді |
| *Компетентність* | розробляти й оцінювати наукове дослідження та критично інтерпретувати наукові дані й докази |
| *Знання — система* | процедурні знання |
| *Контекст* | локальний — природні ресурси |
| *Рівень складності* | 586, рівень 4 |

### Опис завдання

Завдання оцінює здатність учнів / учениць інтерпретувати дані, отримані в результаті роботи із симулятором, для дослідження зв'язку між енергією удару блискавки та різницею в часі між моментом, коли вони бачать блискавку, і моментом, коли вони чують грім. Щоб відповісти правильно, учні / учениці мають розуміти, що зміна енергії удару блискавки не впливає на часову затримку, за умови, що відстань між ударом блискавки та спостерігачем залишається постійною.

Завдання середньої когнітивної складності (рівень 4) і вимагає від учнів / учениць створення таблиці даних для визначення того, що часова затримка визначається відстанню, яку має подолати звук, і відносною швидкістю світла та звуку, а не кількістю енергії, що виробляється ударом блискавки. Потім учні / учениці мають використати докази з результатів симуляції для підтвердження свого висновку і зазначити, що для фіксованої відстані зареєстрований час залишається незмінним незалежно від того, чи є енергія удару блискавки низькою, середньою чи високою.

Завдання вимагає від учнів / учениць застосовувати процедурне розуміння шляхом контролю змінних, аналізу закономірностей у даних і формулювання висновків на основі доказів.

**Текстова версія завдання**

Запустіть симулятор, щоб зібрати дані для відповіді на запитання, наведене нижче.

Чи кількість енергії, яку вироблено ударом блискавки, впливає на різницю в часі між тим, коли бачать блискавку, і коли чують грім?

○ Так

○ Ні

Поясніть вашу відповідь, скориставшись результатом симуляції.

**Оцінювання відповіді на завдання CCZES100Q02**

***Відповідь зараховано повністю***

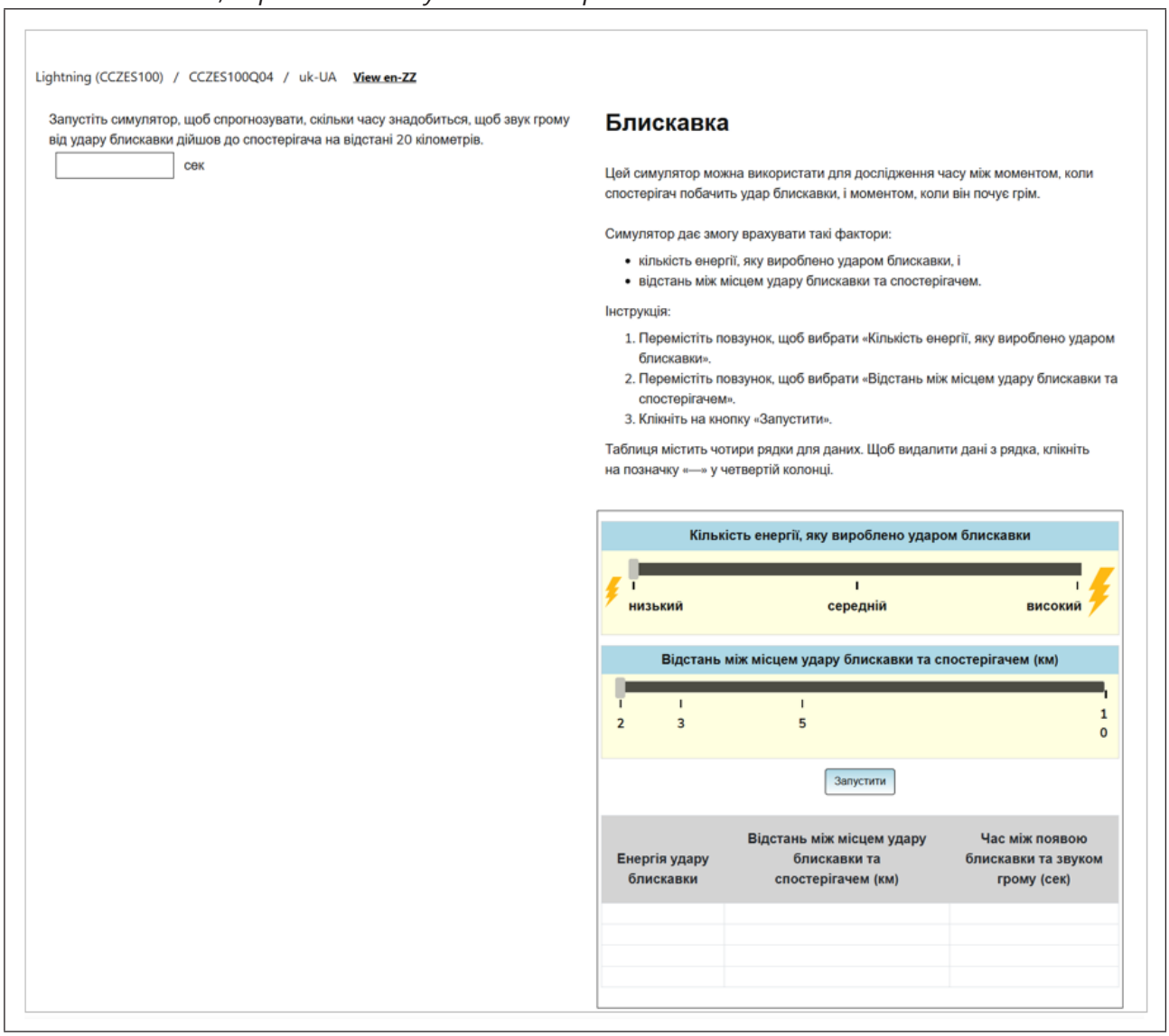
Учні / учениці використовують симулятор, щоб показати, що кількість виробленої енергії не впливає на час, необхідний для того, щоб почути грім. Відповіді можуть включати таке:

- *[Ні] Це завжди 5,9 с [за відстані 2 км]*
- *[Ні] Це завжди 8,8 с [за відстані 3 км]*
- *[Ні] Це завжди 14,7 с [за відстані 5 км]*
- *[Ні] Це завжди 29,4 с [за відстані 10 км]*
- *[Ні] Якщо змінювати лише кількість енергії, час залишається незмінним.*

## БЛИСКАВКА: завдання CCZES100Q04

### Вигляд завдання на екрані

*Зліва — завдання, справа — стимульний матеріал.*




### Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Тип завдання* | відкрита форма відповіді |
| *Компетентність* | розробляти й оцінювати наукове дослідження та критично інтерпретувати наукові дані й докази |
| *Знання — система* | знання змісту |
| *Контекст* | локальний — природні ресурси |
| *Рівень складності* | 502, рівень 3 |

### Опис завдання

Завдання оцінює здатність учнів / учениць використовувати дані симуляції для прогнозування, яке виходить за межі використання значень, безпосередньо наведених в експерименті. Щоб відповісти правильно, учні / учениці мають розуміти, що швидкість звуку є постійною за показаних умов, і застосувати співвідношення між відстанню, швидкістю і часом, щоб оцінити, скільки часу знадобиться, щоб грім подолав 20 кілометрів.

Завдання вимагає від учнів / учениць застосовувати процедурне розуміння шляхом контролю змінних, аналізу закономірностей у даних і формулювання висновків на основі доказів.

**Текстова версія завдання**

Запустіть симулятор, щоб спрогнозувати, скільки часу знадобиться, щоб звук грому від удару блискавки дійшов до спостерігача на відстані 20 кілометрів.

[ ] сек

**Оцінювання відповіді на завдання CCZES100Q04**

***Відповідь зараховано повністю***

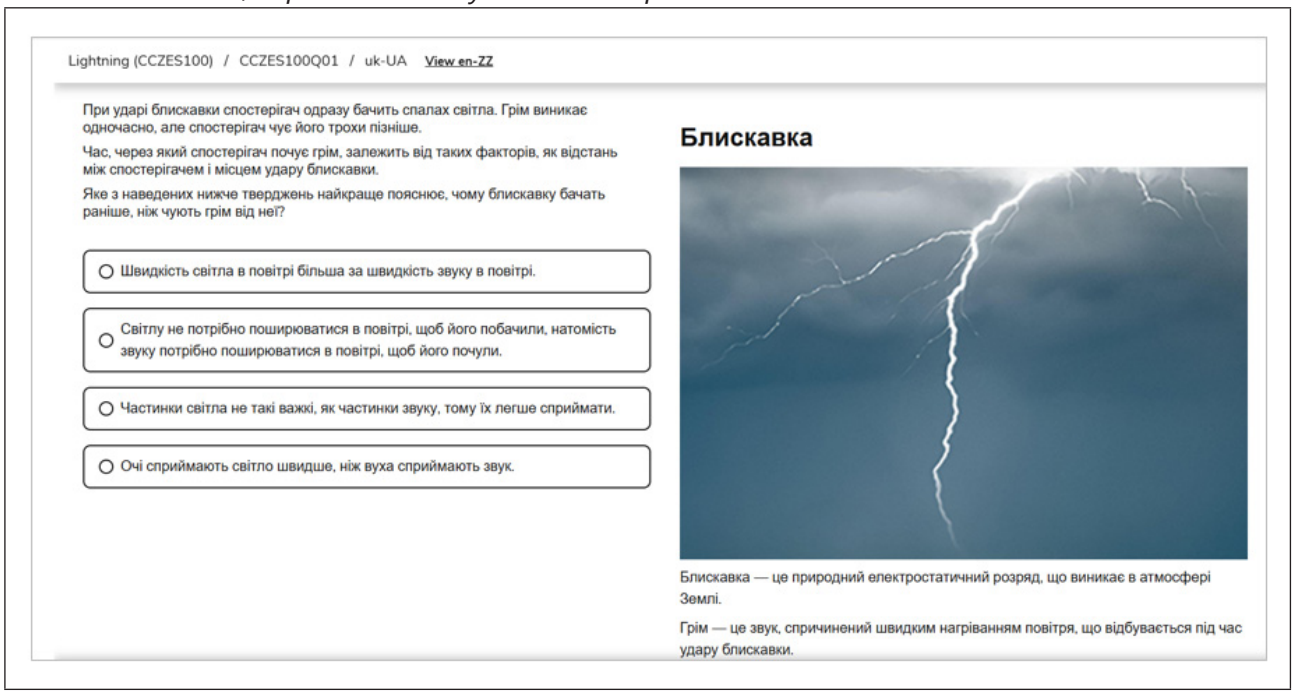
Будь-яка відповідь від 58 до 60 секунд. Відповіді можуть включати таке:

- *58*
- *П'ятдесят вісім [допускаються орфографічні помилки]*
- *Приблизно 58 секунд.*

## БЛИСКАВКА: завдання CCZES100Q01

### Вигляд завдання на екрані

*Зліва — завдання, справа — стимульний матеріал.*




### Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Тип завдання* | простий множинний вибір |
| *Компетентність* | пояснювати явища науково |
| *Знання — система* | знання змісту |
| *Контекст* | локальний — природні ресурси |
| *Рівень складності* | 435, рівень 2 |

### Опис завдання

У завданні оцінюється розуміння учнями / ученицями різних швидкостей поширення світла й звуку. Це завдання середньої або низької когнітивної складності (рівень 2), яке вимагає від учнів / учениць застосувати свої знання про те, що світло поширюється в повітрі швидше, ніж звук, і в результаті спалах блискавки видно раніше, ніж чути грім.

Для вибору правильного варіанта відповіді учні / учениці мають знайти відповідне наукове пояснення цього поширеного природничо-наукового явища, використовуючи базові знання про поведінку хвиль для пояснення повсякденного спостереження. Неправильні варіанти відповіді відображають поширені помилкові уявлення, такі як приписування затримки сенсорній обробці людиною, необхідність повітря для передачі світла або неправильні уявлення про фізичні властивості світла й звуку.

**Текстова версія завдання**

При ударі блискавки спостерігач одразу бачить спалах світла. Грім виникає одночасно, але спостерігач чує його трохи пізніше.

Час, через який спостерігач почує грім, залежить від таких факторів, як відстань між спостерігачем і місцем удару блискавки.

Яке з наведених нижче тверджень найкраще пояснює, чому блискавку бачать раніше, ніж чують грім від неї?

- ○ Швидкість світла в повітрі більша за швидкість звуку в повітрі.
- ○ Світлу не потрібно поширюватися в повітрі, щоб його побачили, натомість звуку потрібно поширюватися в повітрі, щоб його почули.
- ○ Частинки світла не такі важкі, як частинки звуку, тому їх легше сприймати.
- ○ Очі сприймають світло швидше, ніж вуха сприймають звук.

**Блискавка**

Блискавка — це природний електростатичний розряд, що виникає в атмосфері Землі.

Грім — це звук, спричинений швидким нагріванням повітря, що відбувається під час удару блискавки.

**Оцінювання відповіді на завдання CCZES100Q01**

***Відповідь зараховано повністю***

Учні / учениці вибирають відповідь: *«Швидкість світла в повітрі більша за швидкість звуку в повітрі»*.

**Експертний аналіз тематичного блоку**

Тематичний блок присвячено поширенню світла і звуку в контексті спостереження блискавки та грому. Перше завдання перевіряє базове розуміння різниці між швидкостями світла і звуку, а наступні передбачають роботу із симуляцією: змінювання заданих параметрів, аналіз отриманих даних, установлення залежності між відстанню і часом, обчислення швидкості звуку й прогнозування значення поза безпосередньо дослідженим діапазоном. Сфера застосування — «небезпеки/ризики»; провідне знання — фізичне (електричні явища, заряд, розряд). Цінність тематичного блоку в тому, що оприлюднена «карта» подає чотири його завдання на рівнях від 2 до 6. Тобто всередині однієї добре знайомої теми можна простежити, як зростає когнітивна вимога. Для розбору обрано три завдання, що представляють цей діапазон на рівнях 2, 3 і 6.

**Завдання CCZES100Q01**

Це завдання базового рівня (рівень 2, 435 балів). Рівень 2 — поріг, нижче якого грамотність уважають несформованою. Для успіху достатньо однієї простої дії — упізнати явище, прочитати окремий елемент даних чи застосувати елементарне знання про блискавку. Те, що частина 15-річних підлітків не долає навіть базового рівня, — найтривожніший симптом, і саме на впевнене подолання рівня 2 має бути спрямована першочергова увага українського вчительства.

**Завдання CCZES100Q04**

Завдання рівня 3 (502 бали) перевіряє здатність використати дані симуляції для прогнозування значення, яке безпосередньо не було отримано під час дослідження. Учнівство має визначити, скільки часу потрібно звуку грому, щоб подолати відстань 20 км. Для цього необхідно зрозуміти, що за заданих умов швидкість звуку залишається сталою, і поширити виявлену залежність між відстанню і часом на нове значення, застосувавши співвідношення «час = відстань ÷ швидкість».

**Завдання CCZES100Q03**

Завдання рівня 6 (732 бали) перевіряє здатність використати дані симуляції для визначення швидкості звуку. Учнівство має самостійно отримати або вибрати потрібні значення відстані й часу, установити відповідний зв'язок між ними та пояснити, що швидкість можна обчислити, поділивши відстань на час, або навести правильно розраховане значення. Висока складність завдання пов'язана не з необхідністю пояснити фізику виникнення блискавки, а з потребою самостійно організувати роботу з моделлю, визначити релевантні змінні, застосувати правильне співвідношення й чітко описати спосіб обчислення.

***Виклики та їх подолання***

Тематичний блок «Блискавка» ілюструє, як змінюється складність завдань у межах однієї теми. Виклики, які постають перед українським учнівством:

- частина учнів не досягає навіть базового рівня 2 — отже, бракує найпростіших компетентнісних дій із фізичним змістом;
- на високих рівнях бракує вміння розгортати повне багатопонятійне пояснення явища замість називання окремого факту.

Рекомендації: будувати вивчення електричних явищ навколо реальних ситуацій (гроза, електрична безпека, застосування блискавковідводу) і пропонувати учнівству завдання різних рівнів складності на одну тему. Почати з упізнавання і перейти до розгорнутого пояснення. Це відповідає орієнтирам Держстандарту щодо причиново-наслідкових зв'язків — [9 ПРО 3.3.1-1] та розв'язування навчальних і життєвих проблем із застосуванням здобутих знань — [9 ПРО 4.3.2-1].

# ШВИДКОПЛИННА МОДА (CACERS020)

**Стимульний матеріал**

Fast Fashion (CACERS020)

**Швидкоплинна мода**

Багато людей стурбовані глобальним впливом, який справляють на довкілля виробництво та утилізація одягу.

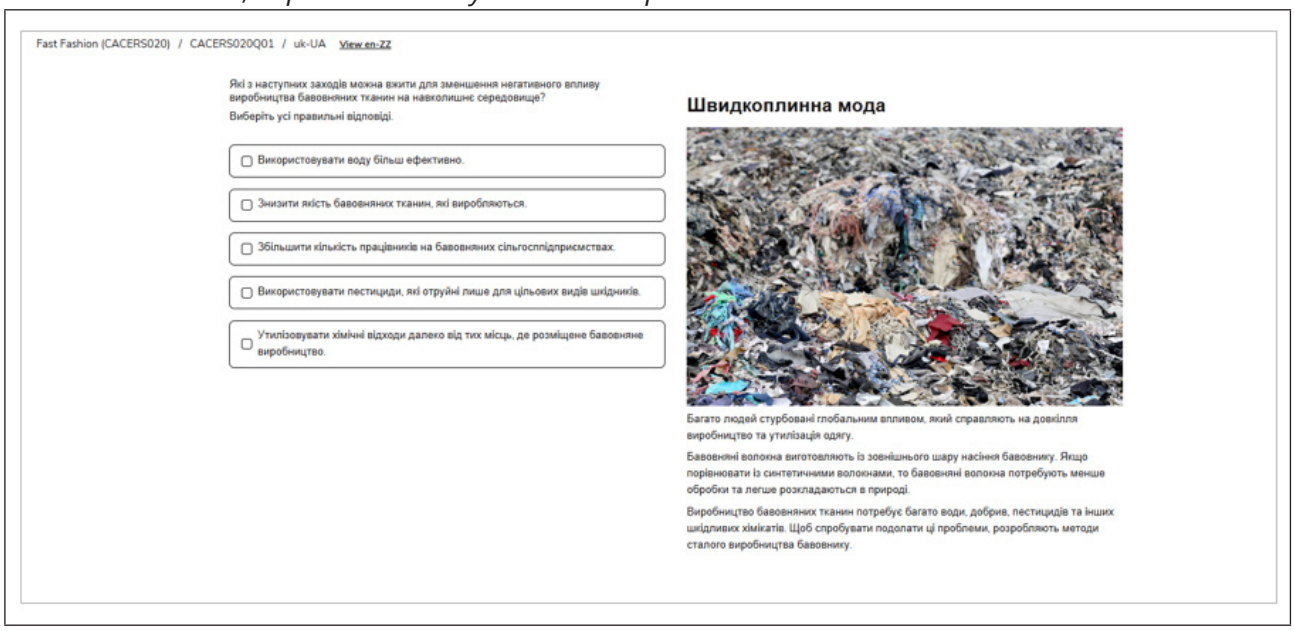
Бавовняні волокна виготовляють із зовнішнього шару насіння бавовнику. Якщо порівнювати із синтетичними волокнами, то бавовняні волокна потребують менше обробки та легше розкладаються в природі.

Виробництво бавовняних тканин потребує багато води, добрив, пестицидів та інших шкідливих хімікатів. Щоб спробувати подолати ці проблеми, розробляють методи сталого виробництва бавовни.

## ШВИДКОПЛИННА МОДА: завдання CACERS020Q01

### Вигляд завдання на екрані

*Зліва — завдання, справа — стимульний матеріал.*




### Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Тип завдання* | складний множинний вибір |
| *Компетентність* | пояснювати явища науково |
| *Знання — система* | знання змісту |
| *Контекст* | глобальний — вплив на довкілля і кліматичні зміни |
| *Енвайронментологічна компетентність* | пояснювати наслідки взаємодії людини із системами Землі |
| *Рівень складності* | 727, рівень 6 |

### Опис завдання

Щоб відповісти на запитання, учні / учениці мають вибрати всі дії зі списку, які допомагають зменшити шкоду для довкілля, спричинену виробництвом бавовняних тканин.

Це завдання зі складним множинним вибором відповіді, де учні / учениці мають вибрати всі правильні відповіді зі списку. Відповідь зараховується лише в тому випадку, якщо вибрані всі правильні варіанти та відсутні всі неправильні. Це означає, що учні / учениці мають оцінити кожен варіант, щоб побачити, чи є він науково точним способом зменшення негативного впливу виробництва бавовняних тканин, а не просто вибрати одну правильну відповідь. Унаслідок цього, завдання створює підвищену когнітивну складність для учнів / учениць (рівень 6).

Правильна відповідь демонструє, що учні / учениці розуміють: ефективніше використання води зменшить потребу в її заборі, а використання пестицидів вузького спектра дії, порівняно з пестицидами широкого спектра дії, завдаватиме шкоди меншій кількості видів комах.

**Текстова версія завдання**

Які з наступних заходів можна вжити для зменшення негативного впливу виробництва бавовняних тканин на навколишнє середовище?

Виберіть усі правильні відповіді.

- ☐ Використовувати воду більш ефективно.
- ☐ Знизити якість бавовняних тканин, які виробляються.
- ☐ Збільшити кількість працівників на бавовняних сільськогосподарських підприємствах.
- ☐ Використовувати пестициди, які отруйні лише для цільових видів шкідників.
- ☐ Утилізовувати хімічні відходи далеко від тих місць, де розміщене бавовняне виробництво.

**Оцінювання відповіді на завдання CACERS020Q01**

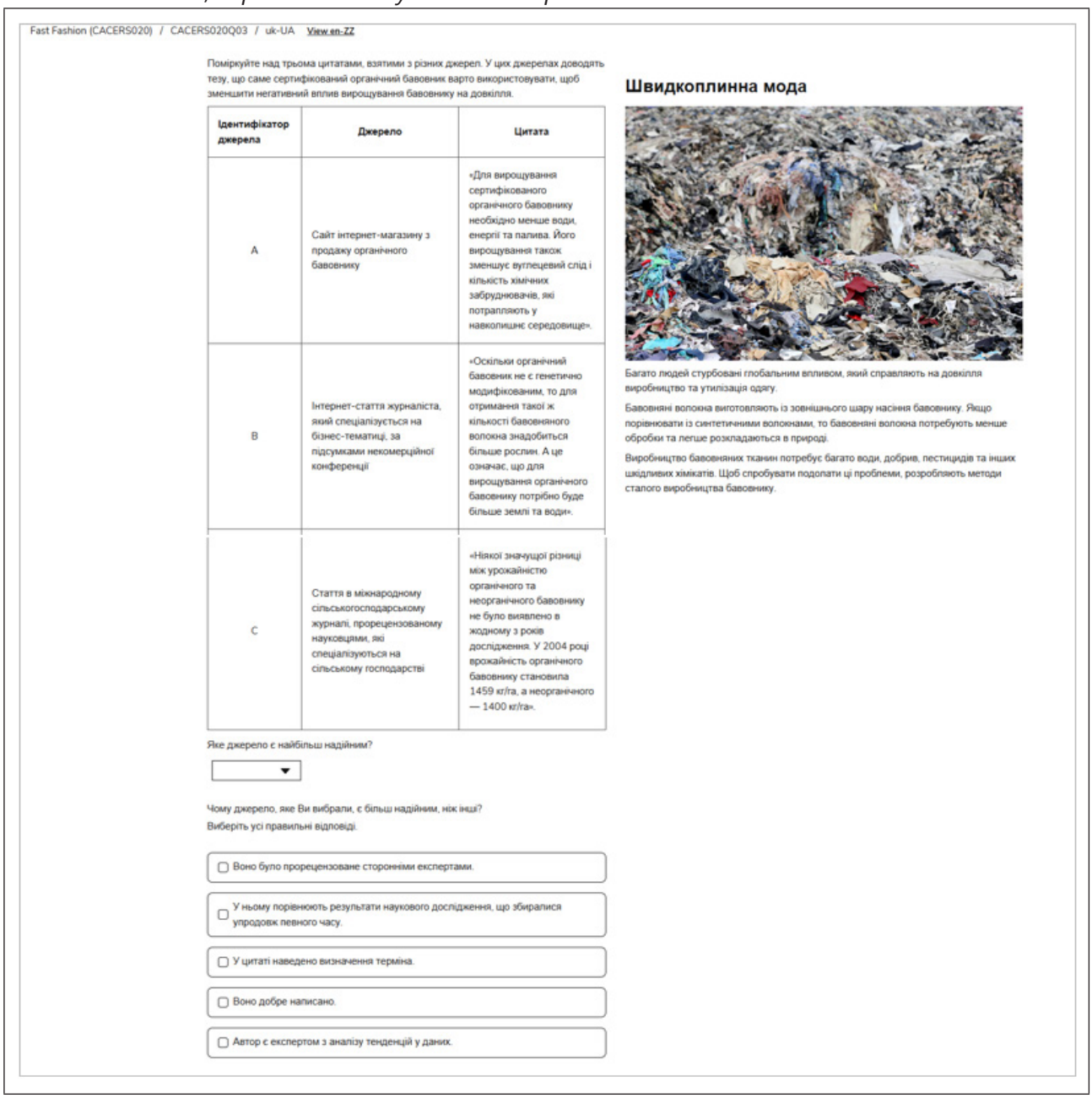
***Відповідь зараховано повністю***

Учні / учениці вибирають *«використовувати воду більш ефективно»* і *«використовувати пестициди, які отруйні лише для цільових видів шкідників»*.

## ШВИДКОПЛИННА МОДА: завдання CACERS020Q03

### Вигляд завдання на екрані

*Зліва — завдання, справа — стимульний матеріал.*



Fast Fashion (CACERS020) / CACERS020Q03 / uk-UA View en-ZZ

Поміркуйте над трьома цитатами, взятими з різних джерел. У цих джерелах доводять тезу, що саме сертифікований органічний бавовник варто використовувати, щоб зменшити негативний вплив вирощування бавовнику на довкілля.

| Ідентифікатор джерела | Джерело | Цитата |
|---|---|---|
| A | Сайт інтернет-магазину з продажу органічного бавовнику | «Для вирощування сертифікованого органічного бавовнику необхідно менше води, енергії та палива. Його вирощування також зменшує вуглецевий слід і кількість хімічних забруднювачів, які потрапляють у навколишнє середовище». |
| B | Інтернет-стаття журналіста, який спеціалізується на бізнес-тематиці, за підсумками некомерційної конференції | «Оскільки органічний бавовник не є генетично модифікованим, то для отримання такої ж кількості бавовняного волокна знадобиться більше рослин. А це означає, що для вирощування органічного бавовнику потрібно буде більше землі та води». |
| C | Стаття в міжнародному сільськогосподарському журналі, прорецензованому науковцями, які спеціалізуються на сільському господарстві | «Ніякої значущої різниці між урожайністю органічного та неорганічного бавовнику не було виявлено в жодному з років дослідження. У 2004 році врожайність органічного бавовнику становила 1459 кг/га, а неорганічного — 1400 кг/га». |

Яке джерело є найбільш надійним?

Чому джерело, яке Ви вибрали, є більш надійним, ніж інші?
Виберіть усі правильні відповіді.

- Воно було прорецензоване сторонніми експертами.
- У ньому порівнюють результати наукового дослідження, що збиралися упродовж певного часу.
- У цитаті наведено визначення терміна.
- Воно добре написано.
- Автор є експертом з аналізу тенденцій у даних.

**Швидкоплинна мода**

Багато людей стурбовані глобальним впливом, який справляють на довкілля виробництво та утилізація одягу.

Бавовняні волокна виготовляють із зовнішнього шару насіння бавовнику. Якщо порівнювати із синтетичними волокнами, то бавовняні волокна потребують менше обробки та легше розкладаються в природі.

Виробництво бавовняних тканин потребує багато води, добрив, пестицидів та інших шкідливих хімікатів. Щоб спробувати подолати ці проблеми, розробляють методи сталого виробництва бавовнику.

### Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Тип завдання* | складний множинний вибір |
| *Компетентність* | досліджувати, оцінювати та використовувати природничо-наукову інформацію для прийняття рішень і подальших дій |
| *Знання — система* | епістемне знання |
| *Контекст* | глобальний — вплив на довкілля і кліматичні зміни |
| *Енвайронментологічна компетентність* | приймати обґрунтовані рішення щодо дій, оцінюючи різні джерела доказів |
| *Рівень складності* | код 2 (відповідь зараховано повністю) — 726, рівень 6<br>код 1 (відповідь зараховано частково) — 441, рівень 2 |

**Текстова версія завдання**

Поміркуйте над трьома цитатами, взятими з різних джерел. У цих джерелах доводять тезу, що саме сертифікований органічний бавовник варто використовувати, щоб зменшити негативний вплив вирощування бавовнику на довкілля.

| Ідентифікатор джерела | Джерело | Цитата |
|---|---|---|
| A | Сайт інтернет-магазину з продажу органічного бавовнику | «Для вирощування сертифікованого органічного бавовнику необхідно менше води, енергії та палива. Його вирощування також зменшує вуглецевий слід і кількість хімічних забруднювачів, які потрапляють у навколишнє середовище». |
| B | Інтернет-стаття журналіста, який спеціалізується на бізнес-тематиці, за підсумками некомерційної конференції | «Оскільки органічний бавовник не є генетично модифікованим, то для отримання такої ж кількості бавовняного волокна знадобиться більше рослин. А це означає, що для вирощування органічного бавовнику потрібно буде більше землі та води». |
| C | Стаття в міжнародному сільськогосподарському журналі, прорецензованому науковцями, які спеціалізуються на сільському господарстві | «Ніякої значущої різниці між урожайністю органічного та неорганічного бавовнику не було виявлено в жодному з років дослідження. У 2004 році врожайність органічного бавовнику становила 1459 кг/га, а неорганічного — 1400 кг/га». |

Яке джерело є найбільш надійним?

▼

Чому джерело, яке Ви вибрали, є більш надійним, ніж інші?
Виберіть усі правильні відповіді.

- ☐ Воно було прорецензоване сторонніми експертами.
- ☐ У ньому порівнюють результати наукового дослідження, що збиралися упродовж певного часу.
- ☐ У цитаті наведено визначення терміна.
- ☐ Воно добре написано.
- ☐ Автор є експертом з аналізу тенденцій і даних.

**Оцінювання відповіді на завдання CACERS020Q03**

***Відповідь зараховано повністю***

З випадного меню учні / учениці вибирають відповідь C — *«стаття в міжнародному сільськогосподарському журналі, прорецензованому науковцями, які спеціалізуються на сільському господарстві»* ТА вибирають *«воно було прорецензоване сторонніми експертами»*, *«у ньому порівнюють результати наукового дослідження, що збиралися упродовж певного часу»* та *«автор є експертом з аналізу тенденцій у даних»*.

***Відповідь зараховано частково***

З випадного меню учні / учениці вибирають відповідь C — *«стаття в міжнародному сільськогосподарському журналі, прорецензованому науковцями, які спеціалізуються на сільському господарстві»*.

**Опис завдання**

У першій частині завдання учні / учениці мають оцінити три джерела інформації, використовуючи описи, щоб визначити найнадійніше. Учні / учениці, які успішно виконали це завдання, отримують код 1. Вимога проведення такого порівняння створює середню або низьку когнітивну складність цього завдання (рівень 2).

У другій частині завдання учні / учениці мають визначити всі чинники, які забезпечують більш надійний вибір, ніж інші джерела.

Завдання зі складним множинним вибором відповіді, де учні / учениці мають вибрати всі правильні відповіді зі списку. Відповідь зараховується лише в тому випадку, якщо вибрані всі правильні варіанти та відсутні всі неправильні. Це означає, що учні / учениці мають оцінити кожен варіант, щоб побачити, чи є він науково точним способом зменшення негативного впливу виробництва бавовняних тканин, а не просто вибрати одну правильну відповідь. Унаслідок цього, завдання створює підвищену когнітивну складність для учнів / учениць (рівень 6). Відповідь зараховується повністю тим учням / ученицям, які правильно виконують обидві частини цього завдання.

Правильні варіанти у другій частині описують чинники, які підвищують достовірність інформації у статті. Зокрема, статтю було прорецензовано фахівцями відповідної галузі, у дослідженні порівнювали дані, зібрані впродовж кількох років, а дані були проаналізовані експертом з кількісного аналізу.

## ШВИДКОПЛИННА МОДА: завдання CACERS020Q02

### Вигляд завдання на екрані

*Зліва — завдання, справа — стимульний матеріал.*

### Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Тип завдання* | простий множинний вибір |
| *Компетентність* | досліджувати, оцінювати та використовувати природничо-наукову інформацію для прийняття рішень і подальших дій |
| *Знання — система* | епістемне знання |
| *Контекст* | глобальний — вплив на довкілля і кліматичні зміни |
| *Енвайронментологічна компетентність* | приймати обґрунтовані рішення щодо дій, оцінюючи різні джерела доказів |
| *Рівень складності* | 624, рівень 4 |

### Опис завдання

Щоб успішно виконати це завдання, учні / учениці мають оцінити докази, щоб визначити твердження, яке підтримує заяву дослідника про сталий розвиток виробництва органічної бавовни.

Це завдання середньої когнітивної складності (рівень 4), яке потребує порівняння тверджень із заявою.

Перший варіант відповіді є просто перефразуванням заяви дослідника й не надає жодних доказів на його підтримку. Другий варіант є правильним і надає як докази на підтримку заяви, так і механізм того, як саме органічні культури використовують менше води. Третій варіант забезпечує порівняння використання води між різними органічними культурами, але не повідомляє про відносне використання води органічними та неорганічними культурами. Четвертий варіант — це твердження про кількість води, необхідної для вирощування бавовни, яке не надає жодних доказів щодо відносного використання води між видами бавовни.

**Текстова версія завдання**

Щоб культуру було сертифіковано як органічну, її не можна вирощувати з використанням синтетичних добрив або пестицидів. Генетично модифіковані сорти бавовнику також не класифікують як органічні.

Один з дослідників заявив, що «вирощування органічного бавовнику є більш сталим, ніж неорганічного, тому що органічний бавовник потребує менше води».

Яке з наведених тверджень підтримує цю заяву дослідника?

- ○ Генетично модифікований бавовник потребує менше води, ніж генетично не модифікований органічний бавовник.
- ○ Ґрунт утримує воду довше, оскільки для вирощування органічного бавовнику використовують натуральні добрива.
- ○ Бавовник, який вирощують в органічному сільському господарстві, потребує такої ж кількості води, що й інші органічні культури.
- ○ Бавовнику потрібно багато води, щоб рости.

**Оцінювання відповіді на завдання CACERS020Q02**

***Відповідь зараховано повністю***

Учні / учениці вибирають відповідь: «*Ґрунт утримує воду довше, оскільки для вирощування органічного бавовнику використовують натуральні добрива*».

**Експертний аналіз тематичного блоку**

Тематичний блок «Швидкоплинна мода» — взірцевий приклад нової спрямованості PISA-2025. Ідеться про вплив швидкоплинної індустрії одягу на довкілля (споживання води, промислові викиди, проблема мікропластику, текстильні відходи) і про споживчі рішення кожної особистості. Це прямо втілює нову компетентність «використання наукової інформації для ухвалення рішень і дій» і наскрізну тему «Агентність в антропоцені». Сфера застосування — «якість довкілля». Оприлюднена «карта» подає три завдання тематичного блоку на рівнях від 2 до 6, зокрема відкрите завдання з градуйованим оцінюванням, що охоплює одразу два дуже віддалені рівні.

**Завдання CACERS020Q02**

Завдання рівня 4 (624 бали) потребує впевненого опрацювання інформації про вплив виробництва одягу на довкілля: зіставити дані, оцінити докази, порівняти варіанти споживчої поведінки. Це саме той тип компетентнісного завдання, що поєднує природничо-наукове знання із критичним мисленням і медіаграмотністю, де українські підлітки традиційно почуваються невпевнено через брак практики роботи з реальними даними.

**Завдання CACERS020Q03**

Завдання має широку «вилку» оцінювання: часткове зарахування відповідає рівню 2 (441 бал), а повне — рівню 6 (726 балів). Для часткового зарахування достатньо визначити найбільш надійне з-поміж запропонованих джерел — статтю в міжнародному фаховому виданні, перевірену науковцями відповідної галузі. Для повного зарахування потрібно також правильно визначити всі ознаки, які підвищують надійність цього джерела: рецензування іншими експертами, використання даних, зібраних упродовж певного часу, і фаховість автора в аналізі тенденцій у даних. Отже, завдання перевіряє не здатність побудувати розгорнуту аргументацію щодо сталого споживання, а сформованість епістемного знання про критерії надійності наукової інформації. Висновок такий: щоб дістатися повного зарахування, замало назвати проблему — треба обґрунтувати рішення доказами, що є найслабшою ланкою наших результатів.

***Виклики та їх подолання***

Тематичний блок «Швидкоплинна мода» пов'язує природничо-наукову грамотність з ухваленням особистих і суспільних рішень, що відповідає новій спрямованості PISA-2025.

Виклики для українських підлітків:

- слабке вміння перетворювати наукову інформацію на обґрунтоване рішення чи позицію;
- брак досвіду роботи з реальними екологічними даними та з оцінюванням достовірності джерел;
- звичка обмежуватися називанням проблеми замість доказової аргументації.

Шляхи подолання: інтегрувати в природничі курси кейси сталого споживання з реальними даними, навчальні дискусії та проєкти, де учні ухвалюють і захищають рішення, спираючись на докази. Це прямо відповідає орієнтирам Держстандарту щодо оцінювання довкілля як джерела безпеки й добробуту — [9 ПРО 3.1.1-3], розв'язування життєвих проблем — [9 ПРО 4.3.2-1] та пропонування способів перевірки розв'язку — [9 ПРО 4.3.2-2], а також сприяє розвитку критичного мислення й медіаграмотності.

# ЧОРНА ЛЬВИНКА (CMYSS002)

**Стимульний матеріал**

Black Soldier Fly (CMYSS002)

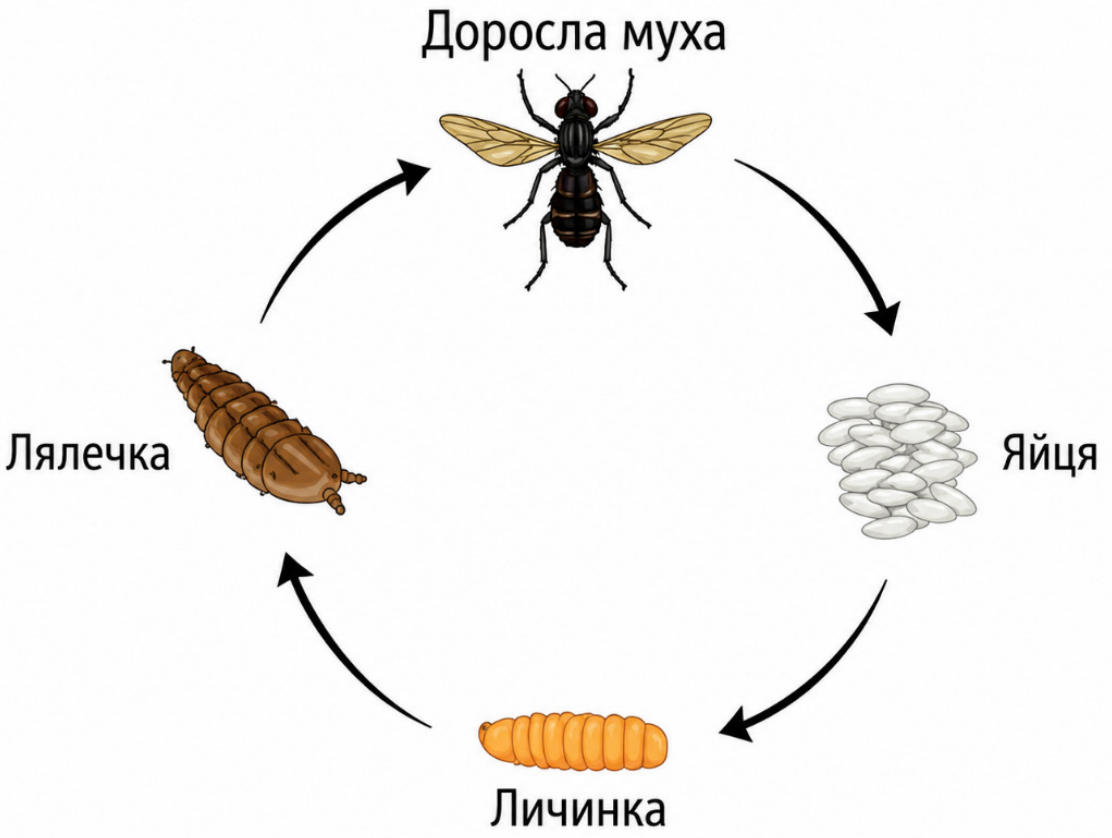
**Чорна львинка**

Чорна львинка (лат. Hermetia illucens) є поширеним видом комах зі швидкими темпами росту.

Вона походить з Південної Америки, але поширилася й на інші континенти, зокрема Північну Америку, Європу, Африку та Азію.

На наведеній нижче схемі показаний життєвий цикл чорної львинки.

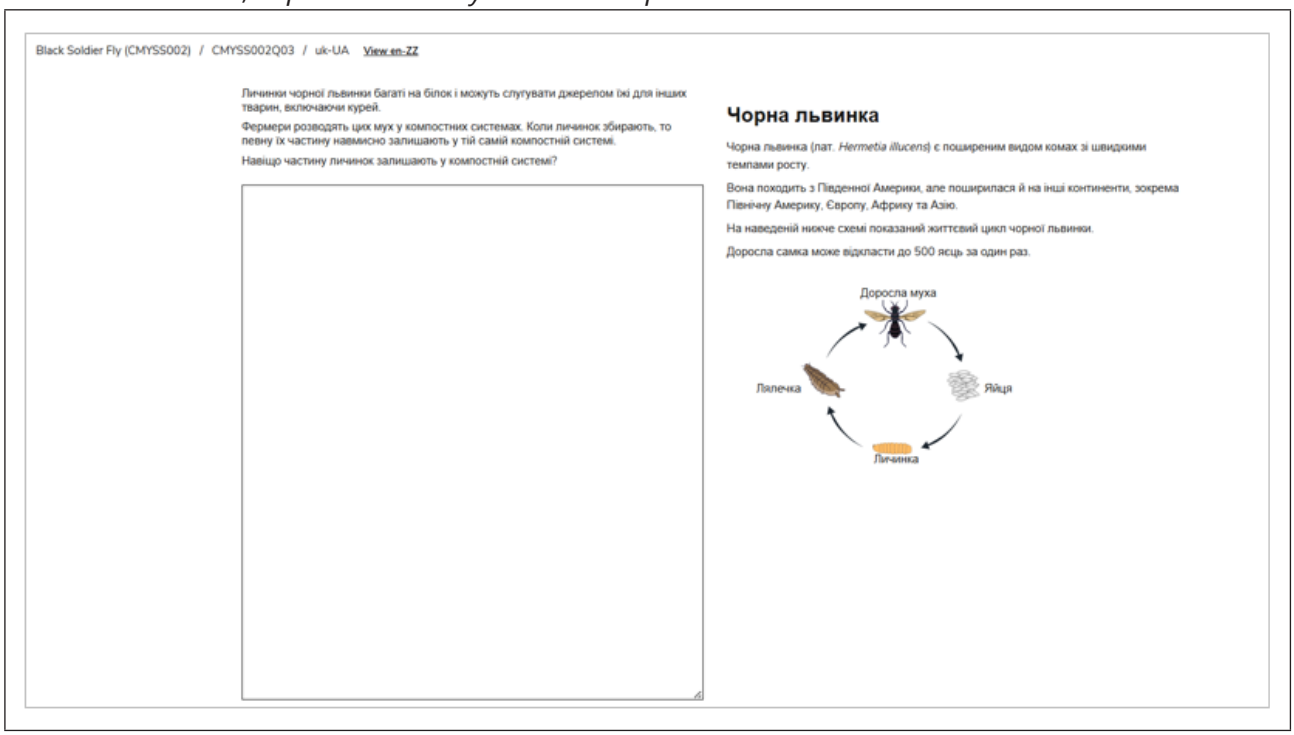
Доросла самка може відкласти до 500 яєць за один раз.



## ЧОРНА ЛЬВИНКА: завдання CMYSS002Q03

### Вигляд завдання на екрані

*Зліва — завдання, справа — стимульний матеріал.*




### Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Тип завдання* | відкрита форма відповіді |
| *Компетентність* | пояснювати явища науково |
| *Знання — система* | знання змісту |
| *Контекст* | локальний — природні ресурси |
| *Енвайронментологічна компетентність* | пояснювати наслідки взаємодії людини із системами Землі |
| *Рівень складності* | 673, рівень 5 |

### Опис завдання

У завданні оцінюється розуміння учнями / ученицями життєвих циклів і стійкості біологічних систем. Правильна відповідь вимагає від учнів / учениць застосування природничо-наукових знань і розуміння для формулювання пояснення явища середньої або високої когнітивної складності (рівень 5). Щоб відповісти правильно, учні / учениці мають усвідомити, що залишення певної кількості личинок чорної львинки в компостній системі дає їм змогу продовжувати розвиватися в дорослих мух, які можуть розмножуватися та підтримувати популяцію.

Це завдання вимагає від учнів / учениць застосування своїх знань про розмноження і стійкість популяції в реальному сільськогосподарському контексті.

**Текстова версія завдання**

Личинки чорної львинки багаті на білок і можуть слугувати джерелом їжі для інших тварин, включаючи курей.

Фермери розводять цих мух у компостних системах. Коли личинок збирають, то певну їх частину навмисно залишають у тій самій компостній системі.

Навіщо частину личинок залишають у компостній системі?

**Оцінювання відповіді на завдання CMYSS002Q03**

***Відповідь зараховано повністю***

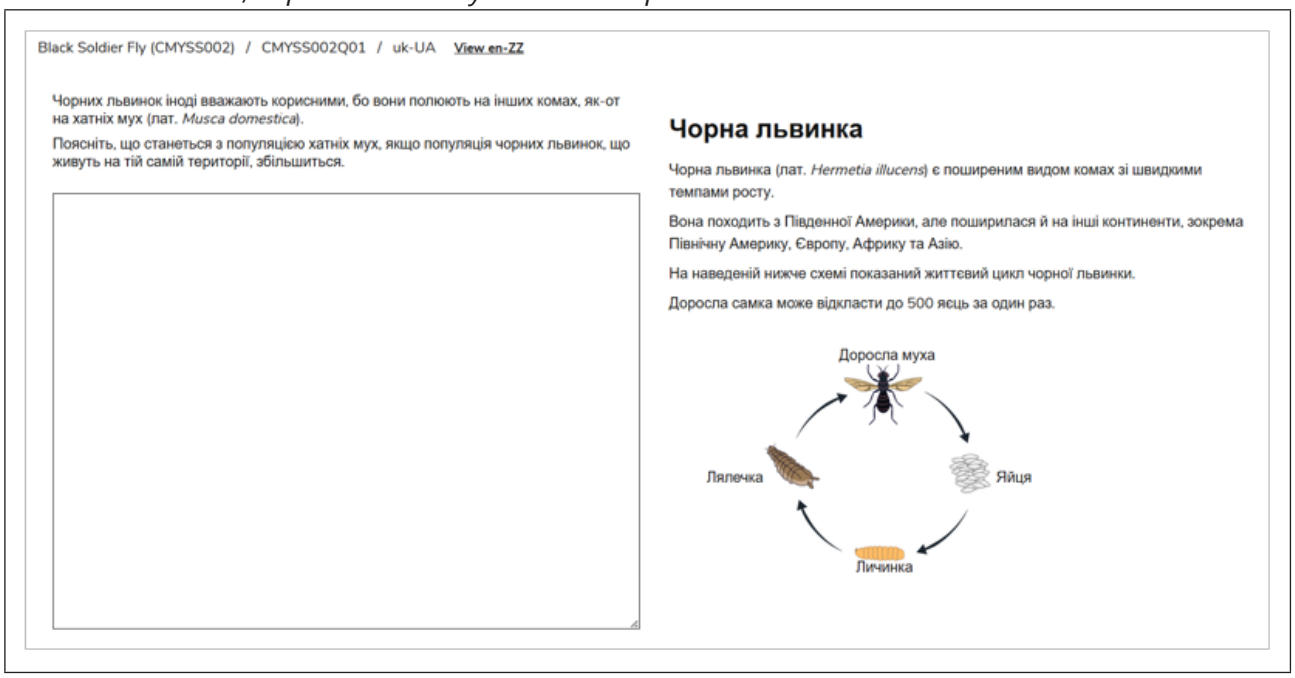
Надається відповідь, яка демонструє розуміння того, що частину личинок необхідно залишити в компостній системі, щоб завдяки цим личинкам міг продовжуватися життєвий цикл чорної львинки. Відповіді можуть включати таке:

- *Кілька личинок залишають, щоб вони могли розвинутися в дорослих мух і відкласти більше яєць, завдяки чому курей і надалі можна буде забезпечувати кормом.*
- *Не всіх личинок збирають як корм, оскільки частину з них залишають, щоб вони розвинулися в дорослих чорних львинок, які відкладуть більше яєць, а отже, у майбутньому з'явиться більше личинок*.

## ЧОРНА ЛЬВИНКА: завдання CMYSS002Q01

### Вигляд завдання на екрані

*Зліва — завдання, справа — стимульний матеріал.*




### Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Тип завдання* | відкрита форма відповіді |
| *Компетентність* | пояснювати явища науково |
| *Знання — система* | знання змісту |
| *Контекст* | локальний — здоров'я і захворювання |
| *Рівень складності* | 458, рівень 2 |

### Опис завдання

Завдання вимагає від учнів / учениць розпізнати взаємозв'язок хижак – жертва між чорними львинками й хатніми мухами, а також пояснити очікуваний вплив збільшення чисельності чорних львинок на популяцію хатніх мух. Правильна відповідь спирається на базове розуміння динаміки популяції для пов'язування причини та наслідку й демонструє здатність учнів / учениць пояснювати природничо-наукові явища низької або середньої когнітивної складності (рівень 2).

**Текстова версія завдання**

Чорних львинок іноді вважають корисними, бо вони полюють на інших комах, як-от на хатніх мух (*лат. Musca domestica*).

Поясніть, що станеться з популяцією хатніх мух, якщо популяція чорних львинок, що живуть на тій самій території, збільшиться.

**Оцінювання відповіді на завдання CMYSS002Q01**

***Відповідь зараховано повністю***

Надається відповідь, безпосередньо пов'язана із взаємовідносинами між хижаком і жертвою. Чорні львинки полюють на хатніх мух, тому розмір популяції хатніх мух зменшуватиметься зі збільшенням популяції чорних львинок. Відповіді можуть включати таке:

- *Зі збільшенням популяції чорних львинок можна припустити, що популяція хатніх мух зменшуватиметься. Це пояснюється тим, що чорні львинки є хижаками для таких видів, як хатні мухи.*
- *Якщо популяція чорних львинок збільшиться, це призведе до раптового скорочення популяції хатніх мух, оскільки чорні львинки живляться звичайними мухами.*
- *Чорні львинки живляться звичайними мухами, тому якщо їхня популяція збільшується, то популяція хатніх мух зменшується.*

## ЧОРНА ЛЬВИНКА: завдання CMYSS002Q02

### Вигляд завдання на екрані

*Зліва — завдання, справа — стимульний матеріал.*

### Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Тип завдання* | простий множинний вибір |
| *Компетентність* | пояснювати явища науково |
| *Знання — система* | знання змісту |
| *Контекст* | локальний — вплив на довкілля і кліматичні зміни |
| *Рівень складності* | 398, рівень 1a |

### Опис завдання

Завдання оцінює розуміння учнями / ученицями того, як ростуть комахи і якими є функції екзоскелета. Це завдання низької когнітивної складності, яке вимагає від учнів / учениць знайти наукове пояснення простого явища, спираючись на базові природничо-наукові знання. У правильній відповіді йдеться про те, що линяння відбувається тому, що личинки переростають свій екзоскелет, коли збільшуються в розмірі.

Неправильні варіанти відповіді відображають поширені помилкові уявлення, такі як плутання росту з харчовою поведінкою, фізичні пошкодження або наявність хребта, якого немає у комах.

**Текстова версія завдання**

У чорної львинки стадія личинки триває два тижні.

Личинки харчуються органічним матеріалом, що розкладається, таким як гній або рослинний перегній.

За цей час личинки кілька разів скидають свій зовнішній покрив (екзоскелет).

Чому личинки скидають зовнішній покрив?

- ○ У процесі росту вони споживають більш великі шматки їжі.
- ○ Вони швидко ростуть і переростають свій покрив тіла.
- ○ Вони стають надзвичайно активними, і покрив їхнього тіла пошкоджується.
- ○ Вони стають завеликими, щоб їхній хребет міг утримувати їх.

**Оцінювання відповіді на завдання CMYSS002Q02**

***Відповідь зараховано повністю***

Учні / учениці вибирають відповідь: *«Вони швидко ростуть і переростають свій покрив тіла»*.

**Експертний аналіз тематичного блоку**

Тематичний блок присвячено чорній львинці (чорній зброєносці, Hermetia illucens) — комасі, личинки якої переробляють органічні відходи й слугують джерелом білка для кормів, завдяки чому ця комаха має важливе значення для циркулярної економіки та сталого виробництва. Зміст завдань цього тематичного блоку поєднує знання про живе (біологічні особливості комах, зокрема їхнє живлення й розвиток) із процедурним знанням про те, як організувати й оцінити дослідження, і має виразне екологічне спрямування. Сфери застосування — «природні ресурси» і «якість довкілля». Оприлюднена «карта» подає три завдання тематичного блоку, що охоплюють надзвичайно широкий діапазон складності — від найнижчого рівня 1а до рівня 5. Для аналізу обрано два завдання, які ілюструють два протилежні полюси цього діапазону.

**Завдання CMYSS002Q02**

Це найдоступніше завдання з-поміж усіх розглянутих (рівень 1а, 398 балів). Для його виконання потрібно розпізнати правильне наукове пояснення линяння личинок: у процесі росту вони переростають свій екзоскелет. Отже, завдання перевіряє базове предметне знання і здатність відрізнити наукове пояснення від поширених помилкових уявлень. З огляду на мінімальну складність це завдання має успішно виконувати практично все учнівство. Якщо ж учні й учениці не справляються із цим завданням, причина, найімовірніше, не в складності його природничого змісту, а в недостатньо сформованих уміннях читати з розумінням і працювати з нетекстовими джерелами інформації.

**Завдання CMYSS002Q03**

Завдання рівня 5 (673 бали) вимагає застосувати знання про життєвий цикл комах і відтворення популяції в реальному контексті функціонування компостної системи. Учнівство має пояснити, що частину личинок залишають у системі для того, щоб вони продовжили розвиток, перетворилися на дорослих особин і розмножилися, забезпечивши підтримання популяції чорної львинки. Отже, завдання перевіряє здатність пояснювати функціонування сталої біологічної системи на основі знань про розвиток і розмноження організмів, а не вміння оцінювати дизайн дослідження чи інтерпретувати результати експерименту.

***Виклики та їх подолання***

Контраст між рівнями 1а і 5 у межах одного «біологічного» тематичного блоку чітко окреслює, де саме «ламається» наша підготовка. Упізнавання окремого факту є доступним, натомість застосування знань про життєвий цикл і розмноження організмів для пояснення функціонування сталої біологічної системи становить значно складніший виклик.

Виклики для українського учнівства:

- брак наскрізного вміння планувати, проводити й оцінювати дослідження (група результатів 1 — «Пізнання світу природи засобами наукового дослідження»);
- підручники здебільшого констатують факти, а не розвивають уявлення про те, як здобувають і перевіряють наукове знання;
- слабке вміння прогнозувати наслідки зміни чинників у живих системах.

Шляхи подолання: послідовно реалізовувати в курсах біології та інтегрованих курсах природничої освітньої галузі передбачену Державним стандартом 2020 року лінію наукового дослідження: планує дослідження; досліджує — спостерігає, експериментує, моделює; аналізує результати, формулює висновки. Залучати учнівство до реальних і віртуальних дослідницьких проєктів, активно використовувати інтерактивні симуляції природних процесів. Тематичний блок «Чорна львинка» добре підходить для учнівських проєктів зі сталого поводження з органічними відходами, у яких природниче знання поєднується з ухваленням практичних рішень.

# УТРАТА БІОРІЗНОМАНІТТЯ (CACERS054)

**Стимульний матеріал**

Loss of biodiversity (CACERS054)

**Утрата біорізноманіття**

Під «біорізноманіттям» варто розуміти різноманітність рослин, тварин та інших організмів у певному місці або в усьому світі.

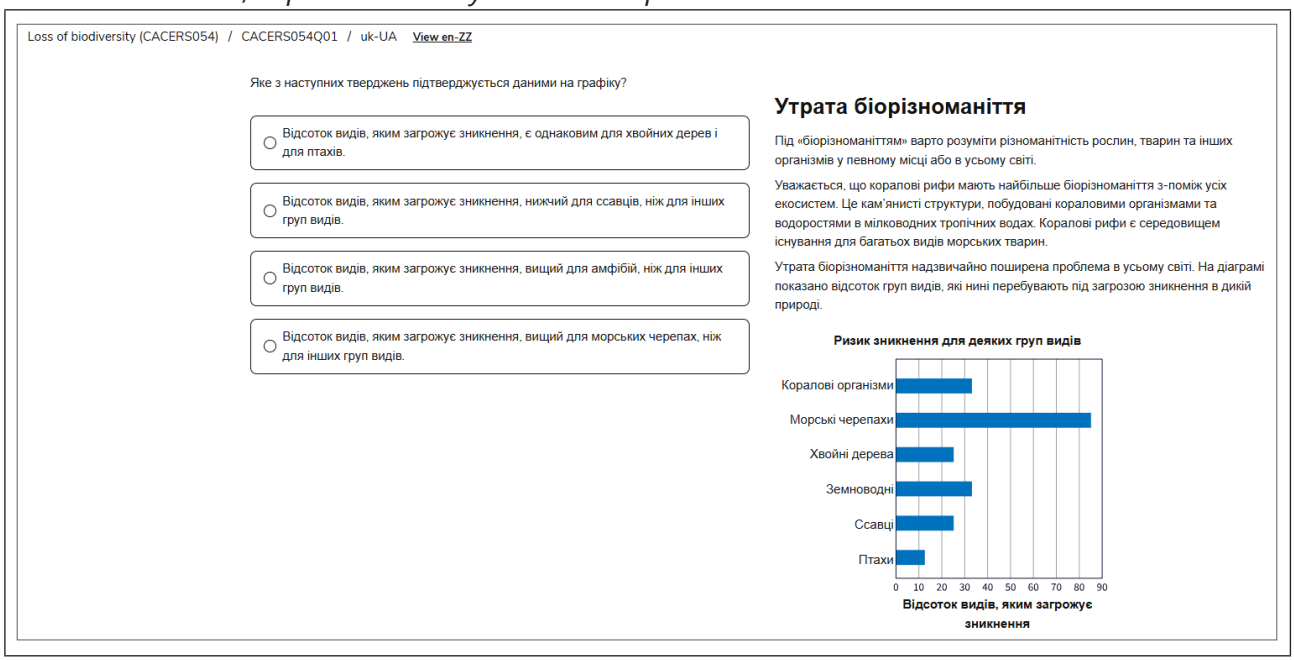
Уважається, що коралові рифи мають найбільше біорізноманіття з-поміж усіх екосистем. Це кам'янисті структури, побудовані кораловими організмами та водоростями в мілководних тропічних водах. Коралові рифи є середовищем існування для багатьох видів морських тварин.

Утрата біорізноманіття — надзвичайно поширена проблема в усьому світі. На діаграмі показано відсоток груп видів, які нині перебувають під загрозою зникнення в дикій природі.

# УТРАТА БІОРІЗНОМАНІТТЯ: завдання CACERS054Q01

## Вигляд завдання на екрані

*Зліва — завдання, справа — стимульний матеріал.*




## Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Тип завдання* | простий множинний вибір |
| *Компетентність* | розробляти й оцінювати наукове дослідження та критично інтерпретувати наукові дані й докази |
| *Знання — система* | знання змісту |
| *Контекст* | локальний — вплив на довкілля та зміна клімату |
| *Енвайронментологічна компетентність* | пояснювати наслідки взаємодії людини із системами Землі |
| *Рівень складності* | 388, рівень 1a |

## Опис завдання

Завдання має дуже низький рівень когнітивної складності (рівень сформованості компетентності 1a) і потребує від учнівства безпосереднього зчитування та інтерпретування простої стовпчикової діаграми. Учнівство визначає, яке твердження підтверджується даними, порівнюючи стовпчики, що відображають відсоток видів, яким загрожує зникнення, у різних групах. Це завдання оцінює базове вміння читати дані: для надання правильної відповіді необхідно точно зчитати й порівняти явно наведені на діаграмі значення, натомість неправильні відповіді зазвичай є наслідком помилкового зчитування або неврахування співвідношення довжини стовпчиків.

**Текстова версія завдання**

Яке з наступних тверджень підтверджується даними на графіку?

- ○ Відсоток видів, яким загрожує зникнення, є однаковим для хвойних дерев і для птахів.
- ○ Відсоток видів, яким загрожує зникнення, нижчий для ссавців, ніж для інших груп видів.
- ○ Відсоток видів, яким загрожує зникнення, вищий для амфібій, ніж для інших груп видів.
- ○ Відсоток видів, яким загрожує зникнення, вищий для морських черепах, ніж для інших груп видів.

**Оцінювання відповіді на завдання CACERS054Q01**

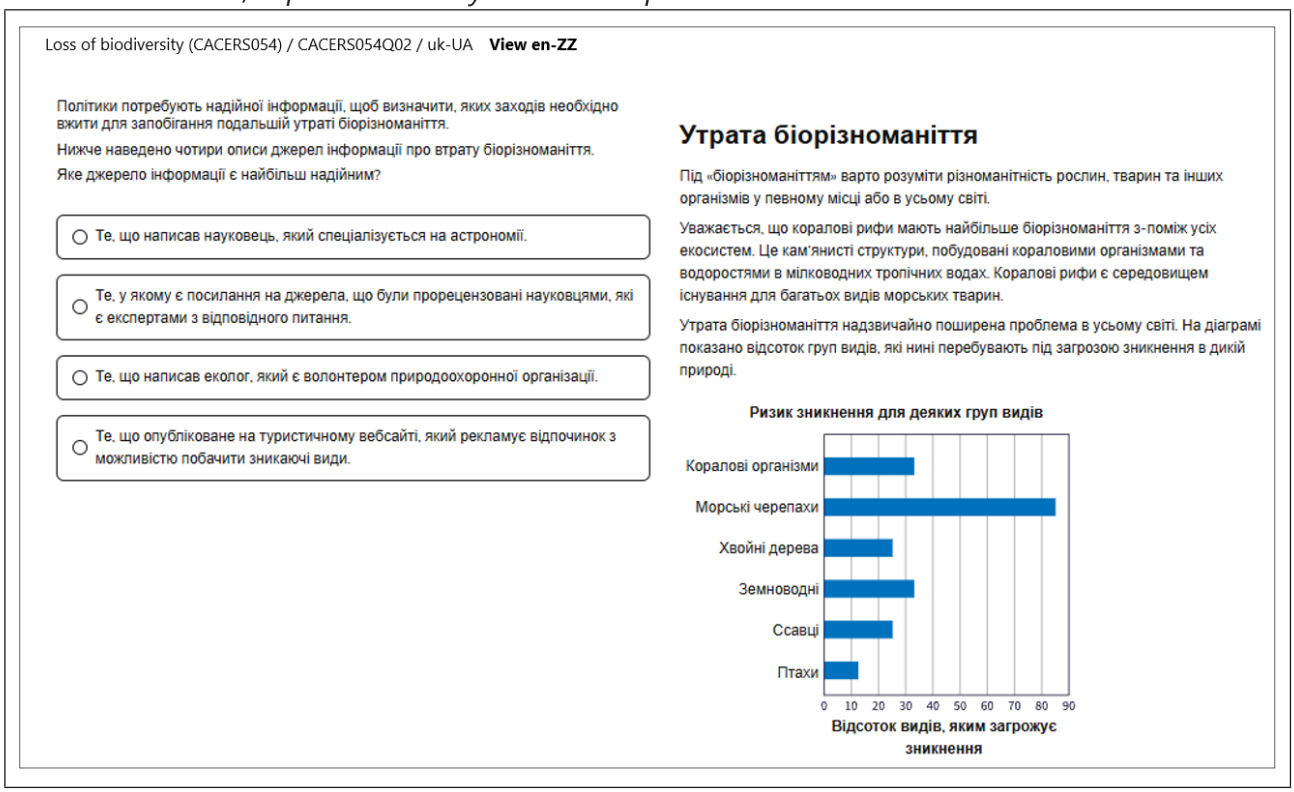
***Відповідь зараховано повністю***

Учень / учениця вибирає відповідь: *«Відсоток видів, яким загрожує зникнення, вищий для морських черепах, ніж для інших груп видів»*.

## УТРАТА БІОРІЗНОМАНІТТЯ: завдання CACERS054Q02

### Вигляд завдання на екрані

*Зліва — завдання, справа — стимульний матеріал.*




### Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Тип завдання* | простий множинний вибір |
| *Компетентність* | досліджувати, оцінювати та використовувати природничо-наукову інформацію для прийняття рішень і подальших дій |
| *Знання — система* | епістемне знання |
| *Контекст* | локальний — вплив на довкілля і кліматичні зміни |
| *Рівень складності* | 454, рівень 2 |

### Опис завдання

Завдання помірної когнітивної складності (рівень 2), яке вимагає від учнів / учениць визначити найбільш надійне джерело наукової інформації в знайомому контексті. Учням / ученицям надається декілька описів джерел інформації. Вони мають розуміти, що надійність джерела пов'язана з рецензією експертів і знанням предметної області. Правильна відповідь передбачає вибір того джерела, яке посилається на прорецензовану науковцями — експертами з біорізноманіття — інформацію. Цей вибір демонструє розуміння того, що наукова достовірність залежить від відповідного досвіду й підтримки колег. Неправильні відповіді є результатом вибору джерела, якому бракує наукової експертизи у відповідній галузі, або джерел з потенційною упередженістю чи ненауковими цілями.

**Текстова версія завдання**

Політики потребують надійної інформації, щоб визначити, яких заходів необхідно вжити для запобігання подальшій утраті біорізноманіття.

Нижче наведено чотири описи джерел інформації про втрату біорізноманіття.

Яке джерело інформації є найбільш надійним?

- ○ Те, що написав науковець, який спеціалізується на астрономії.
- ○ Те, у якому є посилання на джерела, що були прорецензовані науковцями, які є експертами з відповідного питання.
- ○ Те, що написав еколог, який є волонтером природоохоронної організації.
- ○ Те, що опубліковане на туристичному вебсайті, який рекламує відпочинок з можливістю побачити зникаючі види.

**Оцінювання відповіді на завдання CACERS054Q02**

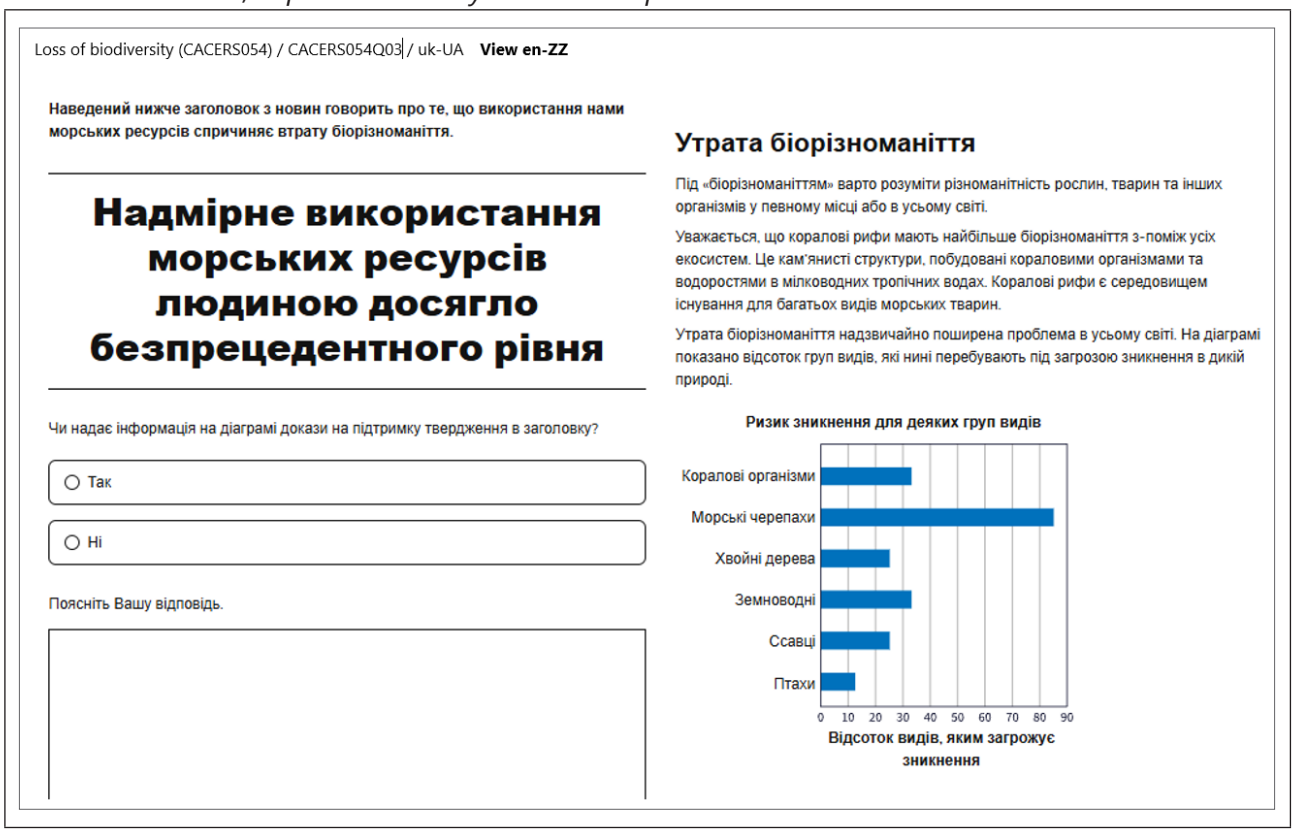
***Відповідь зараховано повністю***

Учні / учениці вибирають відповідь *«Те, у якому є посилання на джерела, що були прорецензовані науковцями, які є експертами з відповідного питання»*.

## УТРАТА БІОРІЗНОМАНІТТЯ: завдання CACERS054Q03

### Вигляд завдання на екрані

*Зліва — завдання, справа — стимульний матеріал.*




### Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Тип завдання* | відкрита форма відповіді |
| *Компетентність* | досліджувати, оцінювати та використовувати природничо-наукову інформацію для прийняття рішень і подальших дій |
| *Знання — система* | епістемне знання |
| *Контекст* | вплив на довкілля і кліматичні зміни |
| *Енвайронментологічна компетентність* | пояснювати наслідки взаємодії людини із системами Землі |
| *Рівень складності* | 665, рівень 5 |

### Опис завдання

Завдання високої когнітивної складності (рівень 5), яке вимагає від учнів / учениць критично оцінити інформацію і визначити те, чи надані докази підтверджують твердження з реального світу. Учні / учениці мають вийти за рамки простого читання значень на діаграмі, натомість використовувати епістемне знання про те, що вважається доказом твердження, зокрема, розпізнавати, коли наявних даних недостатньо або вони не стосуються висунутого твердження. Щоб відповісти правильно, учні / учениці мають проаналізувати діаграму й визначити, що вона не надає доказів для заголовка, оскільки не містить інформації про споживання / надмірне використання морських ресурсів людиною, а також не пов'язує ризик зникнення видів з діяльністю людини. Неправильна відповідь трактує діаграму так, ніби на ній надаються докази надмірного використання людиною морських ресурсів, наприклад, указуючи на високий ризик зникнення для морської групи (наприклад, морських черепах) і припускаючи, що це має бути спричинено надмірним використанням людиною морських ресурсів, навіть якщо графік не показує жодного показника споживання, надмірного використання чи причиново-наслідкового механізму.

**Текстова версія завдання**

Наведений нижче заголовок з новин говорить про те, що використання нами морських ресурсів спричиняє втрату біорізноманіття.

## Надмірне використання морських ресурсів людиною досягло безпрецедентного рівня

Чи надає інформація на діаграмі докази на підтримку твердження в заголовку?

○ Так

○ Ні

Поясніть Вашу відповідь.

**Оцінювання відповіді на завдання CACERS054Q03**

***Відповідь зараховано повністю***

Учні / учениці вибирають *«Ні»* і пояснюють, що діаграма не містить інформації про те, як люди споживають морські ресурси.

- *[Ні] На діаграмі немає інформації про вплив людини.*
- *[Ні] Надмірне використання ресурсів людиною не показано на діаграмі.*
- *[Ні] Це діаграма щодо ризику вимирання деяких груп тварин; вона не стосується того, як люди використовують морські ресурси.*
- *[Ні] Діаграма не пов'язує ризик вимирання з тим, як люди надмірно використовують морські ресурси.*

**Експертний аналіз тематичного блоку**

Тематичний блок присвячено втраті біорізноманіття — темі, що поєднує знання про живе (різноманіття тваринних груп, ризик вимирання видів) із виразним енвайронментологічним виміром, тобто взаємодією людини із системами Землі. Сфера застосування — «якість довкілля» і «природні ресурси». Провідним тут є не стільки предметне знання, скільки епістемне. А саме розуміння того, що взагалі може вважатися доказом на користь певного твердження. Оприлюднена «карта» подає три завдання цього тематичного блоку, що охоплюють рівні від 1а до 5. Для докладного експертного аналізу обрано завдання CACERS054Q03, що відповідає рівню 5 (665 балів), тобто є завданням високої когнітивної складності.

**Завдання CACERS054Q03**

Стимул подає графік, що відображає ризик вимирання для різних груп тварин, і заголовок, у якому стверджується, що люди надмірно використовують морські ресурси. Від учнівства вимагається оцінити, чи справді наведені на графіку дані підтверджують це твердження. Завдання належить до компетентності «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень» і передбачає застосування епістемного знання про те, які дані можуть слугувати належним доказом певного твердження. Ідеться про перевірку готового публічного висновку за наявними даними, що є типовою ситуацією доби інформаційного перенасичення.

Правильною є відповідь «Ні» з поясненням, що графік не містить жодної інформації про споживання морських ресурсів людиною й не пов'язує ризик вимирання з людською діяльністю. Ключ до успіху — зробити крок вище за зчитування значень. Тобто зіставити те, що дані насправді показують, із тим, що стверджує заголовок, і визнати наявні відомості недостатніми або нерелевантними. Типова хиба протилежна. Учень чи учениця бачить високий ризик вимирання для морської групи (наприклад, морських черепах) і добудовує причину — надмірне використання ресурсів людиною, — хоча в даних немає ані показника споживання, ані причиново-наслідкового механізму.

Саме тут завдання набуває для української школи особливого значення. Аналіз відкритих відповідей українських учасників тестування зафіксував як окремий типовий недолік — домінування побутових або морально забарвлених суджень над аналізом наведених даних, і екзаменатори навели як приклад саме впевненість, що людина завжди винна в знищенні морських ресурсів. Отже, хиба, яку це завдання спеціально виявляє, є документованою слабкою стороною нашого учнівства. Загальна екологічна чутливість — річ цінна, проте в межах наукового завдання вона не заміняє перевірки того, чи справді наведені дані обґрунтовують твердження. Коли учень підміняє аналіз конкретного твердження загальним переконанням, він діє з позиції ціннісної реакції, а не оцінювання наукової обґрунтованості.

***Виклики та їх подолання***

Тематичний блок «Утрата біорізноманіття» перевіряє те, що в добу дезінформації є критично важливим: здатність відрізняти те, що показують дані, від того, що ми очікуємо в них побачити.

Виклики для українського учнівства:

- схильність добудовувати причиново-наслідковий зв'язок, якого в даних немає, спираючись на попереднє переконання, а не на доказ;
- нерозрізнення двох різних запитань: «що показує графік?» і «чи доводить графік саме це твердження?»;
- брак досвіду перевіряти заголовки, гасла й готові висновки за даними;
- несформованість епістемного знання, тобто уявлення про те, які саме дані потрібні, щоб твердження вважалося доведеним.

Подолання: систематично пропонувати учнівству вправи на кшталт «заголовок проти даних», коли до одного графіка добирають кілька тверджень, а завдання полягає в тому, щоб визначити, які з них дані підтверджують, які спростовують, а для яких даних просто бракує.

Принципово важливо окремо відпрацьовувати відповідь «цих даних недостатньо» як цілком правомірну наукову позицію, а також запитання «яких саме даних бракує, щоб перевірити це твердження?». Це прямо відповідає орієнтирам Державного стандарту базової середньої освіти 2020 р. щодо групи результатів «Опрацювання, систематизація та представлення інформації природничого змісту» (інтерпретує дані та презентує інформацію природничого змісту в різних формах — [9 ПРО 2.2.1]; формулює словесні описи об'єктів, явищ і процесів на основі нетекстової інформації — [9 ПРО 2.2.1-4]), а також щодо встановлення причиново-наслідкових зв'язків — [9 ПРО 3.3.1-1] та пропонування способів перевірки розв'язку — [9 ПРО 4.3.2-2]. Природоохоронний матеріал (червоні списки, статуси загрожености видів, реальні причини скорочення популяцій) чудово надається для такої роботи на уроках біології та в інтегрованих курсах, а водночас розвиває критичне мислення й медіаграмотність.

# Додаток Б.2. Оприлюднені завдання PISA-2025 з інноваційної галузі «Навчання в цифровому світі» як зразки інструментарію, за допомогою якого оцінюють успішність 15-річного учнівства в застосуванні обчислювального мислення для розв'язання проблем

## Вступ

У цьому додатку запропоновано переклад українською мовою матеріалів до трьох оприлюднених ОЕСР модулів з інноваційної галузі «Навчання в цифровому світі» (Learning in the Digital World, LDW), використаних у циклі PISA-2025. Ці матеріали є зразками інструментарію, за допомогою якого оцінюють здатність 15-річного учнівства застосовувати обчислювальне мислення (ОМ) для розв'язання проблем у цифровому середовищі.

Для кожного модуля наведено знімки екрана завдань на етапах «Демонстрація», «Тренування» та «Застосування», а також правила нарахування балів і описи основних параметрів кожного завдання. Матеріали відтворено відповідно до інформації, наданої ОЕСР, без додаткового авторського аналізу. Вони дають змогу ознайомитися зі структурою модулів, форматами завдань, видами діяльності, яку виконує учнівство, та підходами до оцінювання його роботи.

Інтерактивні версії оприлюднених модулів доступні англійською та іншими мовами на вебсайті ОЕСР[8].

## Типи модулів у галузі «Навчання в цифровому світі» та шкали успішності

Учні й учениці, які проходили тестування з «Навчання в цифровому світі», у межах одногодинного тесту виконували по одному модулю кожного з двох типів: один — із програмування, а другий — із моделювання. Нижче описано три такі модулі: «Кран для сортування» (модуль 1, програмування), «Застосунок для відстеження фізичної форми» (модуль 2, моделювання) та «Безпечна посадка» (модуль 5, моделювання). Усі модулі надавали інформацію для шкали «Застосування обчислювального мислення (ОМ) для розв'язання проблем» (завдання етапів «Тренування» та «Застосування») і шкали «Попередні знання про практики ОМ» (завдання етапу «Демонстрація»). За завданнями етапів «Тренування» та «Застосування» кожен модуль також надавав інформацію для підшкали, що відповідала його типу: модуль із програмування — для підшкали «Програмування», а модуль із моделювання — для підшкали «Моделювання». Докладніше про шкалу й підшкали див. додаток В цього звіту.

## Огляд загальної структури модулів «Навчання в цифровому світі»

Кожен модуль було побудовано як навчальне заняття тривалістю 30 хвилин, що складалося з кількох послідовних етапів. Структуру модуля показано на рисунку 1.

Кожен модуль розпочинається з короткого вступу, у якому окреслено його загальний контекст і головну навчальну мету. Після вступу учні / учениці переходять до етапу «Демонстрація». Він містить чотири-п'ять коротких завдань із множинним вибором відповідей, за допомогою яких визначають рівень обізнаності учнів із практиками ОМ. Інформація, отримана за результатами завдань цього етапу модуля, ураховується лише за шкалою попередніх знань про практики ОМ.

[8] https://www.oecd.org/en/about/programmes/pisa/pisa-test.html

**Рисунок 1. Будова модуля LDW**

Модуль складається із чотирьох етапів: «Демонстрація», «Тренування», «Рефлексія» та «Застосування».

***Джерело:*** OECD (2026), Learning in the Digital World Assessment Framework // PISA 2025 Assessment and Analytical Framework. Paris : OECD Publishing, 2026. P. 101–133. URL: https://doi.org/10.1787/86c36975-en.

Після завершення етапу «Демонстрація» учень / учениця переходить до етапу «Тренування» цього модуля. На цьому етапі учень / учениця виконує серію інтерактивних завдань, у яких має використовувати обчислювальні інструменти для розв'язання проблеми. У кожному модулі перші завдання етапу «Тренування» мають значний ступінь підтримки та слугують для ознайомлення учнів / учениць з обчислювальними інструментами та цифровим навчальним середовищем (зокрема з доступними ресурсами). Останні три завдання етапу «Тренування» в кожному модулі учні / учениці виконують без поетапної підтримки. Результати виконання цих завдань і дані про взаємодію учнів і учениць із ними враховують під час оцінювання за загальною шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем», а також за відповідною підшкалою — «Програмування» або «Моделювання», залежно від того, які вміння оцінює кожне завдання.

Після виконання всіх завдань або вичерпання доступного часу, відведеного на етап «Тренування» цього модуля, учні / учениці переходять до першого з двох етапів «Рефлексії», який включає питання для самооцінювання, що дають змогу зібрати інформацію про емоційний стан учнів / учениць і про те, наскільки складними вони вважали завдання попереднього етапу модуля. Далі учні / учениці переходять до етапу «Застосування» цього модуля, де вони мають застосувати поняття та методи, з якими вони ознайомилися на етапі «Тренування», до виконання більш складного завдання. Результати учнів / учениць на етапі «Застосування» також ураховуються під час оцінювання за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» і відповідною підшкалою.

Після виконання завдання етапу «Застосування» або використання всього відведеного часу учень / учениця завершує модуль, виконавши заключний етап «Рефлексія».

**Оприлюднені модулі завдань**

Нижче описано три такі модулі: «Кран для сортування» (модуль 1, програмування), «Застосунок для відстеження фізичної форми» (модуль 2, моделювання) та «Безпечна посадка» (модуль 5, моделювання).

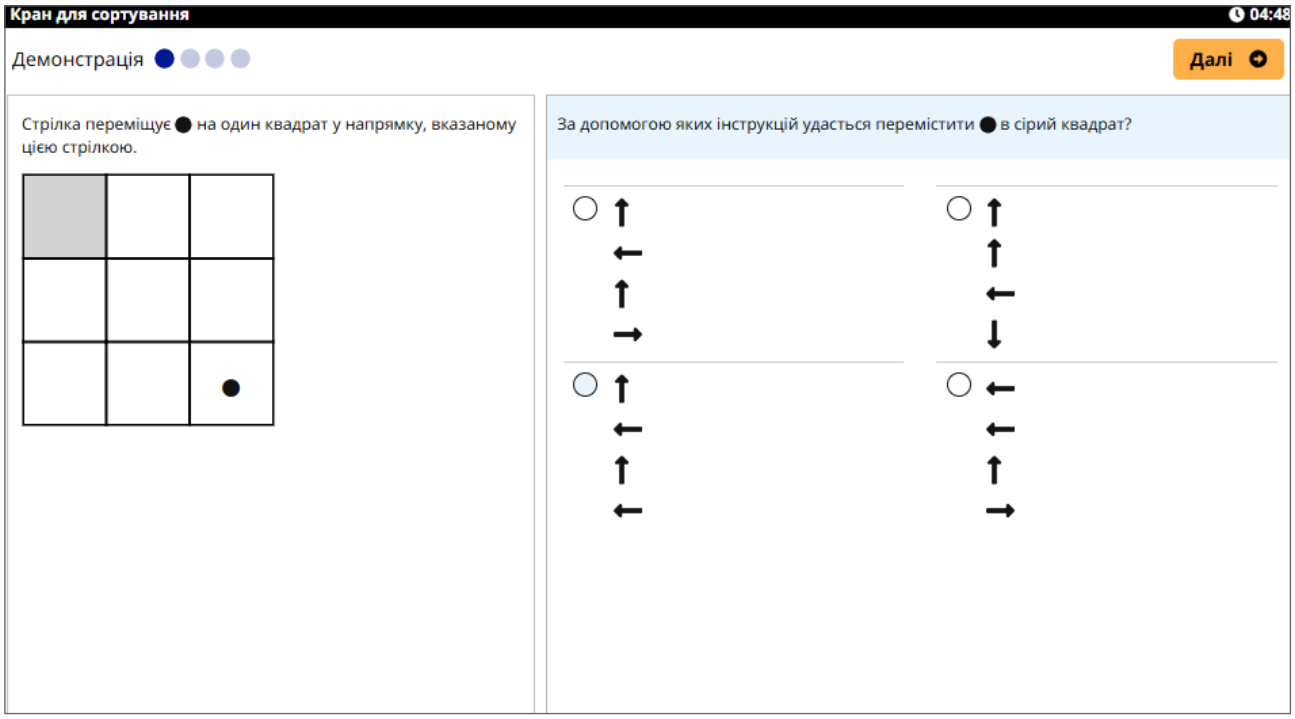
## Модуль 1 — «Кран для сортування»

У модулі «Кран для сортування» учні / учениці навчаються програмувати роботизований маніпулятор для сортування різних предметів з метою переробки.

### «Кран для сортування»: етап «Демонстрація»

***Демонстрація 1 — P1M102***

**Рисунок 2. Знімок екрана завдання — P1M102**

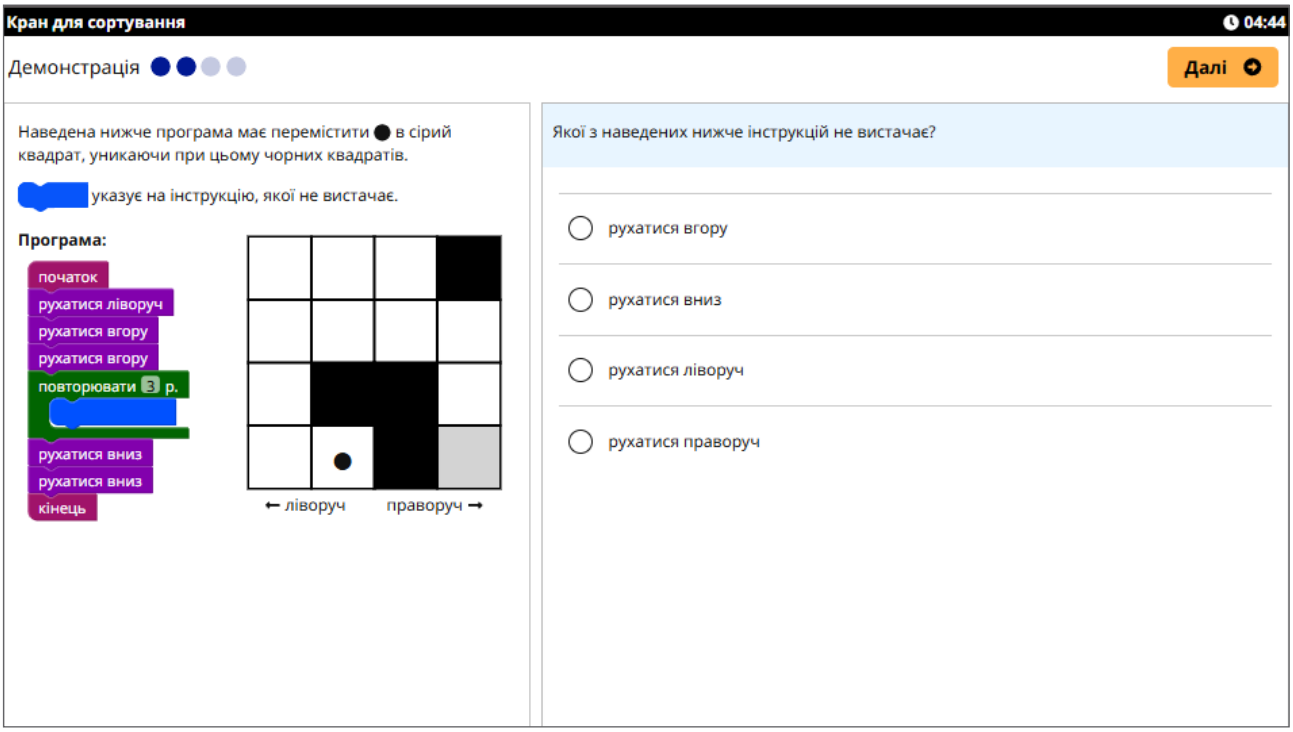



**Характеристики завдання**

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Кран для сортування» (демонстрація 1) |
| *Номер завдання* | P1M102 |
| *Когнітивна шкала* | попередні знання про практики обчислювального мислення |
| *Формат відповіді* | простий множинний вибір |
| *Відповідь* | 3 (вгору, ліворуч, вгору, ліворуч) |
| *Складність завдання* | 351 |

### *Демонстрація 2 — P1M105*

**Рисунок 3. Знімок екрана завдання — P1M105**

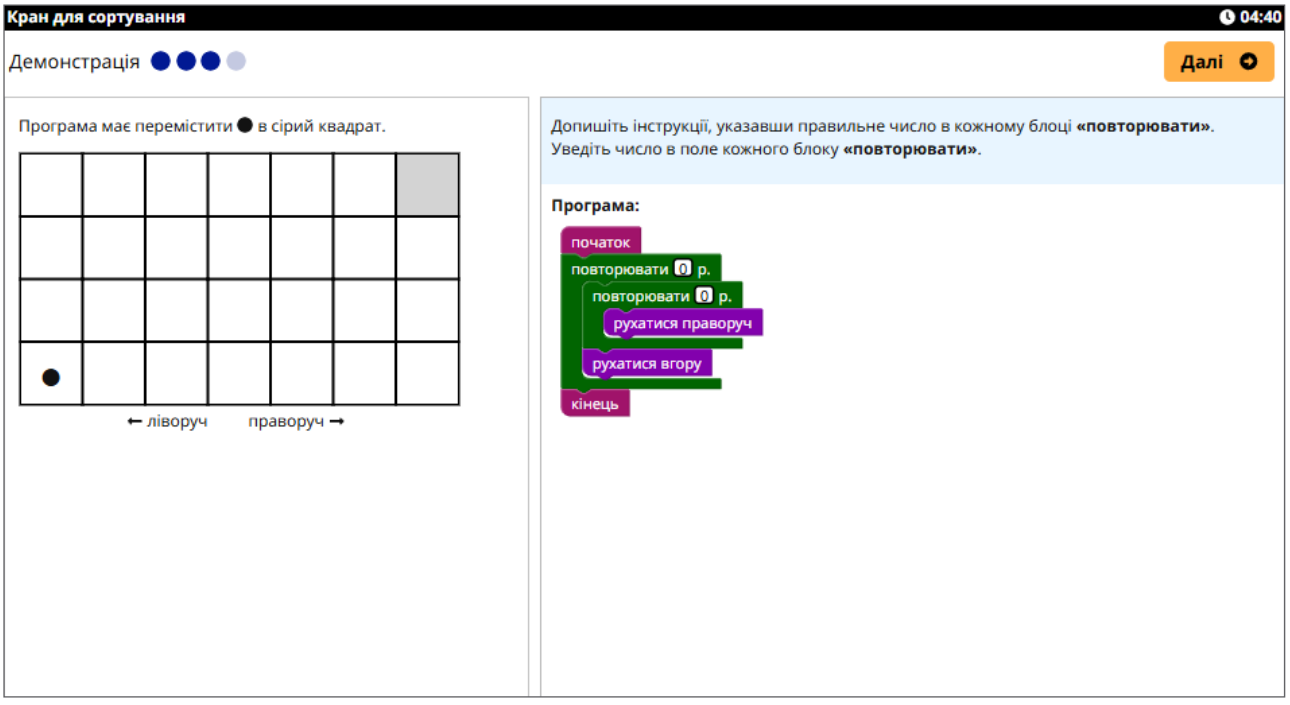



**Характеристики завдання**

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Кран для сортування» (демонстрація 2) |
| *Номер завдання* | P1M105 |
| *Когнітивна шкала* | попередні знання про практики обчислювального мислення |
| *Формат відповіді* | простий множинний вибір |
| *Відповідь* | 4 («рухатися праворуч») |
| *Складність завдання* | 405 |

### *Демонстрація 3 — P1M135*

**Рисунок 4. Знімок екрана завдання — P1M135**



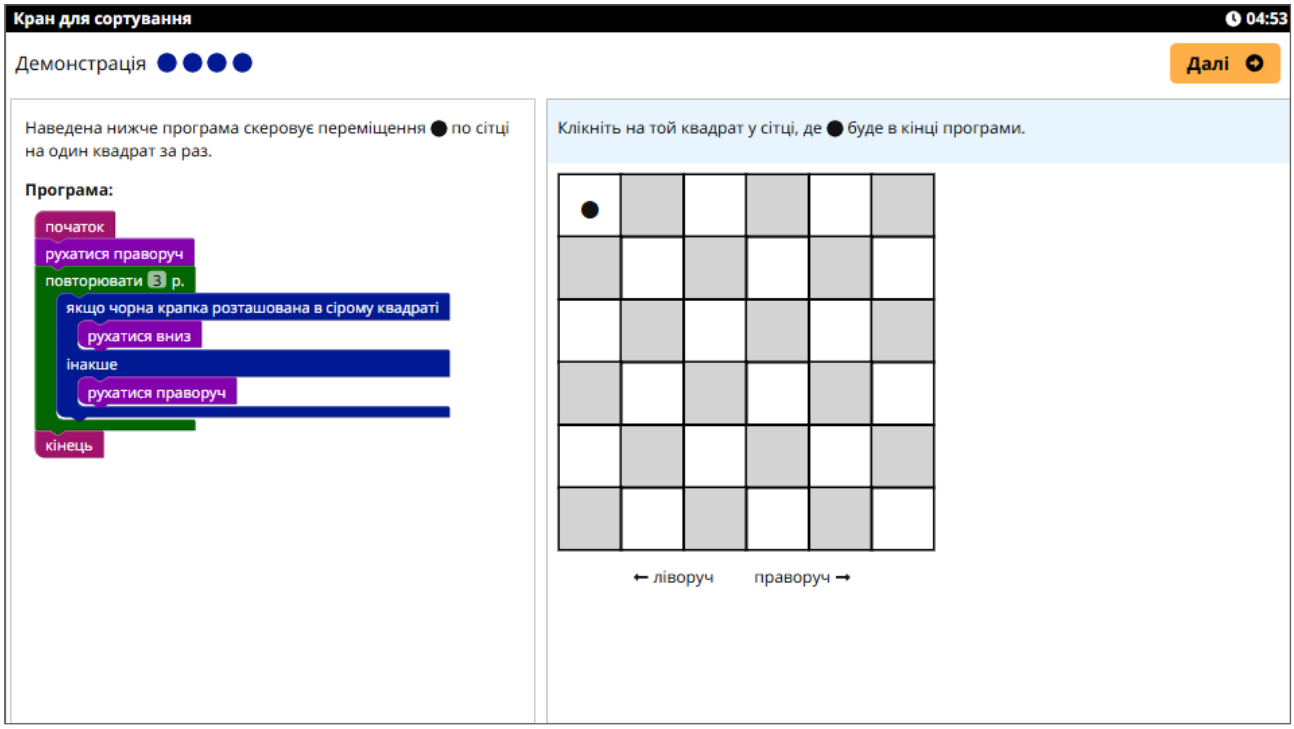
**Характеристики завдання**

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Кран для сортування» (демонстрація 3) |
| *Номер завдання* | P1M135A |
| *Когнітивна шкала* | попередні знання про практики обчислювального мислення |
| *Формат відповіді* | уведення довільного числа |
| *Відповідь* | 3 |

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Кран для сортування» (демонстрація 3) |
| *Номер завдання* | P1M135B |
| *Когнітивна шкала* | попередні знання про практики обчислювального мислення |
| *Формат відповіді* | уведення довільного числа |
| *Відповідь* | 2 |
| *Складність завдання* | 634 |

***Демонстрація 4 — P1M133***

**Рисунок 5. Знімок екрана завдання — P1M133**




**Характеристики завдання**

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Кран для сортування» (демонстрація 4) |
| *Номер завдання* | P1M133 |
| *Когнітивна шкала* | попередні знання про практики обчислювального мислення |
| *Формат відповіді* | відмітка локації (учень вибирає клітинку сітки з діапазону від 1 до 36) |
| *Відповідь* | клітинка 16 (клітинка 1 у верхньому правому куті, рух по кожному рядку справа наліво) |
| *Складність завдання* | 638 |

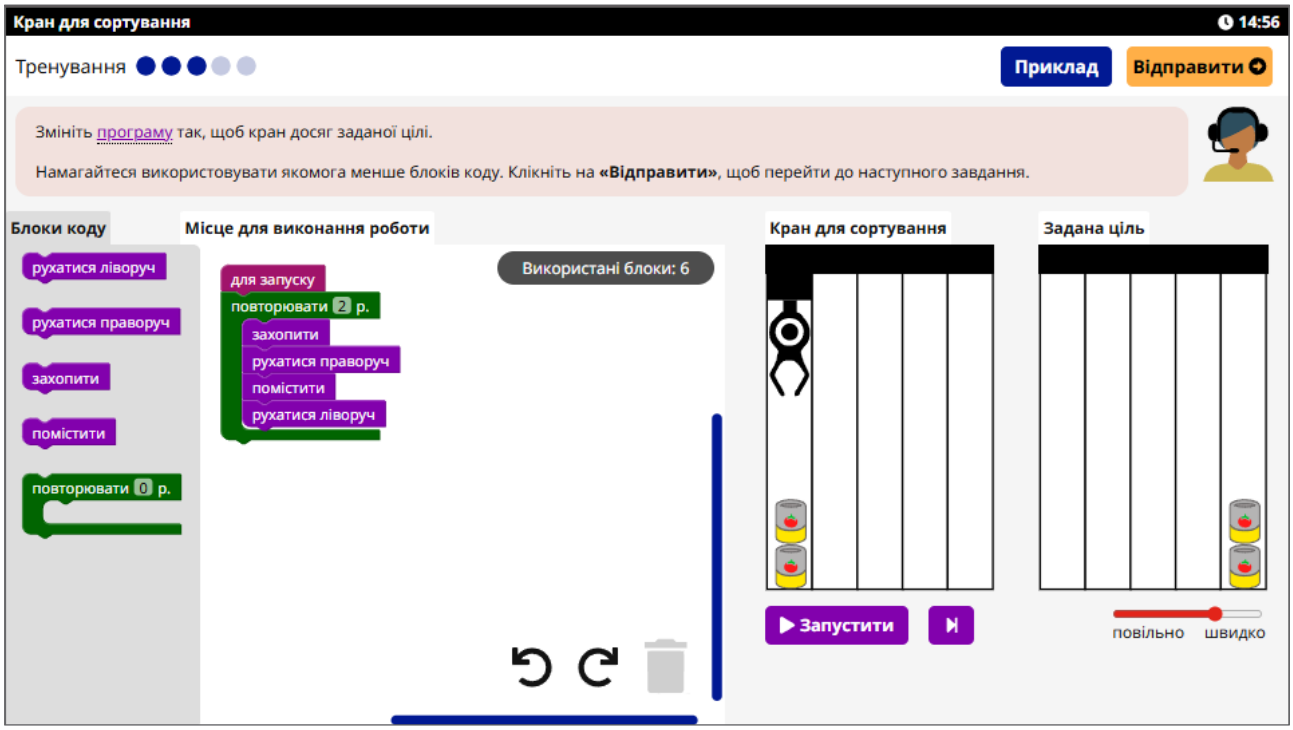
**«Кран для сортування»: етап «Тренування»**

***Тренування 3 — P1M120***

«Тренування 3» — перше інтерактивне завдання етапу «Тренування» модуля «Кран для сортування», що не належить до навчальних. У всіх трьох завданнях цього етапу, а також у завданні етапу «Застосування» учням / ученицям пропонують модифікувати або створити програму, яка дасть змогу отримати заданий у завданні результат.

Учні / учениці можуть виконувати (запускати) або покроково проходити свою програму стільки разів, скільки забажають, а також використовувати будь-які блоки коду, доступні їм у бібліотеці блоків коду (обмежень щодо кількості використання кожного блоку коду немає). Крім того, під час виконання кожного завдання учні / учениці можуть звернутися по допомогу й ознайомитися з розгорнутим прикладом розв'язання подібного завдання. У такому прикладі пояснено обчислювальну концепцію, на якій ґрунтується відповідне завдання (наприклад, повторення або умовні оператори).

**Рисунок 6. Знімок екрана завдання — P1M120**




***Примітка.*** Завдання «Тренування 1» та «Тренування 2», що передують «Тренуванню 3», є вправами з покроковим супроводом, інтегрованими в навчальний процес, і не враховуються при оцінюванні за шкалою результативності.

**Характеристики завдання**

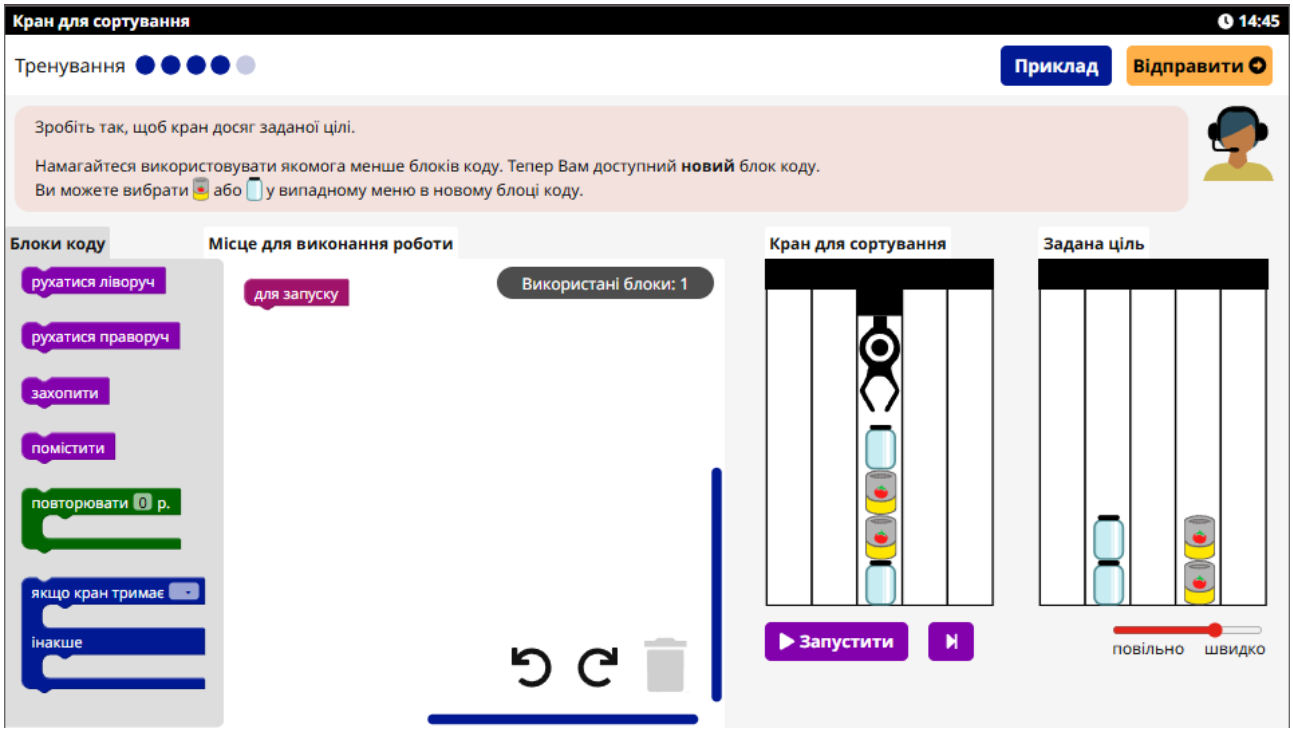
| | |
|---|---|
| *Назва* | «Кран для сортування» (тренування 3) |
| *Номер завдання* | P1M120 |
| *Когнітивна шкала* | здатність застосовувати ОМ для розв'язання проблем |
| *Когнітивна підшкала* | програмування |
| *Когнітивний процес* | створення та налагодження обчислювальних артефактів |

**Розширена модель часткового зарахування балів**

| Складність завдання | Код / бал | Варіанти розв'язання |
|---|---|---|
| 648 (рівень 6) | 5 | • Цільового стану досягнуто.<br>• Програма містить щонайменше два блоки «повторювати n разів», принаймні один із яких містить ВИКЛЮЧНО блок «рухатися ліворуч» або «рухатися праворуч».<br>• Програма містить рівно 8 блоків. |
| 539 (рівень 4) | 4 | • Цільового стану досягнуто.<br>• Програма містить щонайменше один блок «повторювати n разів», який містить блок «рухатися ліворуч» та/або «рухатися праворуч».<br>• Програма містить менше ніж 12 блоків. |
| 481 (рівень 3) | 3 | • Цільового стану досягнуто.<br>• Програма містить 12 або більше блоків. |
| 472 (рівень 3) | 2 | • Програма переміщує принаймні один об'єкт у правильне місце в будь-якому проміжному (під час виконання програми) або кінцевому рішенні. |
| 446 (рівень 2) | 1 | • Програма переміщує об'єкт у будь-яке місце в будь-якому проміжному (під час виконання програми) або кінцевому рішенні. |
| - | 0 | • Усі інші рішення. |

***Тренування 4 — P1M123***

**Рисунок 7. Знімок екрана завдання — P1M123**




**Характеристики завдання**

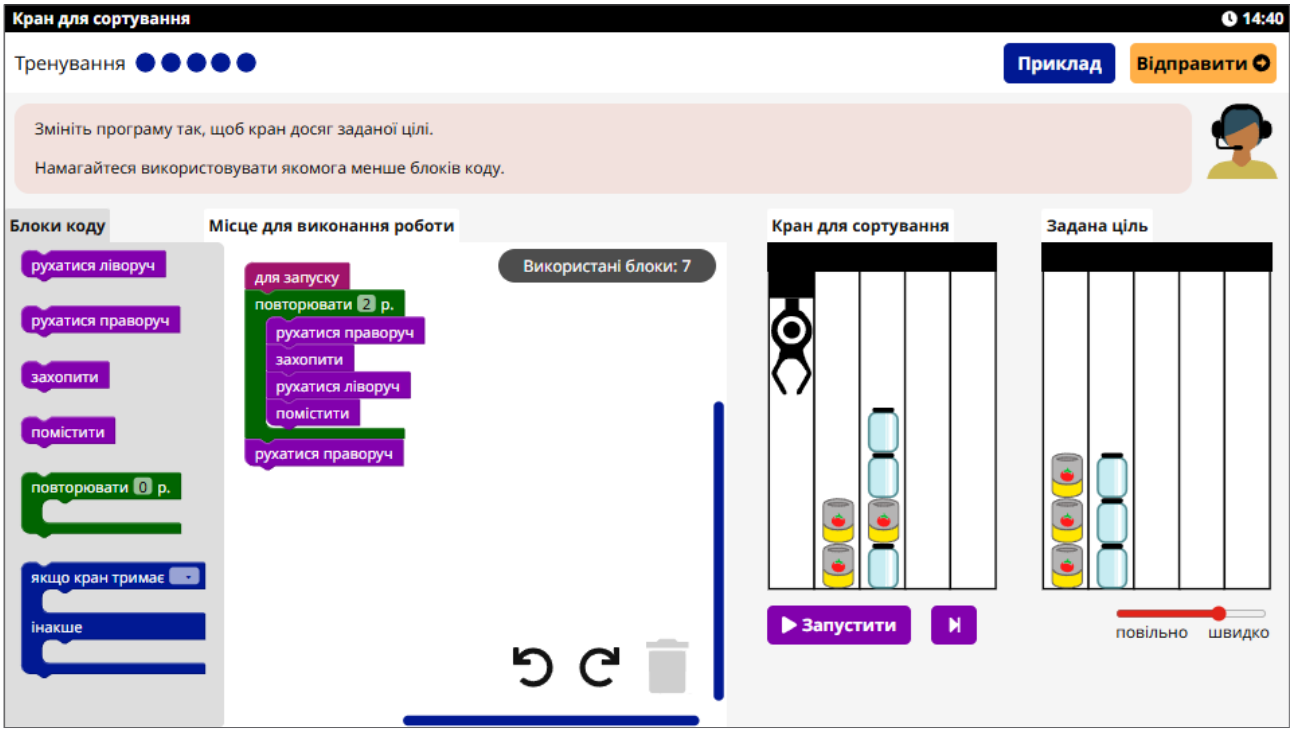
| | |
|---|---|
| *Назва* | «Кран для сортування» (тренування 4) |
| *Номер завдання* | P1M123 |
| *Когнітивна шкала* | здатність застосовувати ОМ для розв'язання проблем |
| *Когнітивна підшкала* | програмування |
| *Когнітивний процес* | створення та налагодження обчислювальних артефактів |

**Розширена модель часткового зарахування балів**

| Складність завдання | Код / бал | Варіанти розв'язання |
|---|---|---|
| 654 (рівень 6) | 5 | • Цільового стану досягнуто.<br>• Програма містить блок «повторювати n разів», який правильно сортує принаймні один об'єкт.<br>• Програма містить рівно 10 блоків. |
| 611 (рівень 5) | 4 | • Цільового стану досягнуто.<br>• Програма містить менше ніж 14 блоків. |
| 496 (рівень 3) | 3 | • Цільового стану досягнуто.<br>• Програма містить 14 або більше блоків. |
| 437 (рівень 2) | 2 | • Програма правильно сортує принаймні один об'єкт у будь-якому проміжному (під час будь-якого виконання програми) або кінцевому рішенні. |
| 401 (рівень 1) | 1 | • Програма переміщує об'єкт у будь-яке місце в будь-якому проміжному (під час виконання програми) або кінцевому рішенні. |
| - | 0 | • Усі інші рішення. |

***Тренування 5 — P1M124***

**Рисунок 8. Знімок екрана завдання — P1M124**




**Характеристики завдання**

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Кран для сортування відходів» (тренування 5) |
| *Номер завдання* | P1M124 |
| *Когнітивна шкала* | здатність застосовувати ОМ для розв'язання проблем |
| *Когнітивна підшкала* | програмування |
| *Когнітивний процес* | створення та налагодження обчислювальних артефактів |

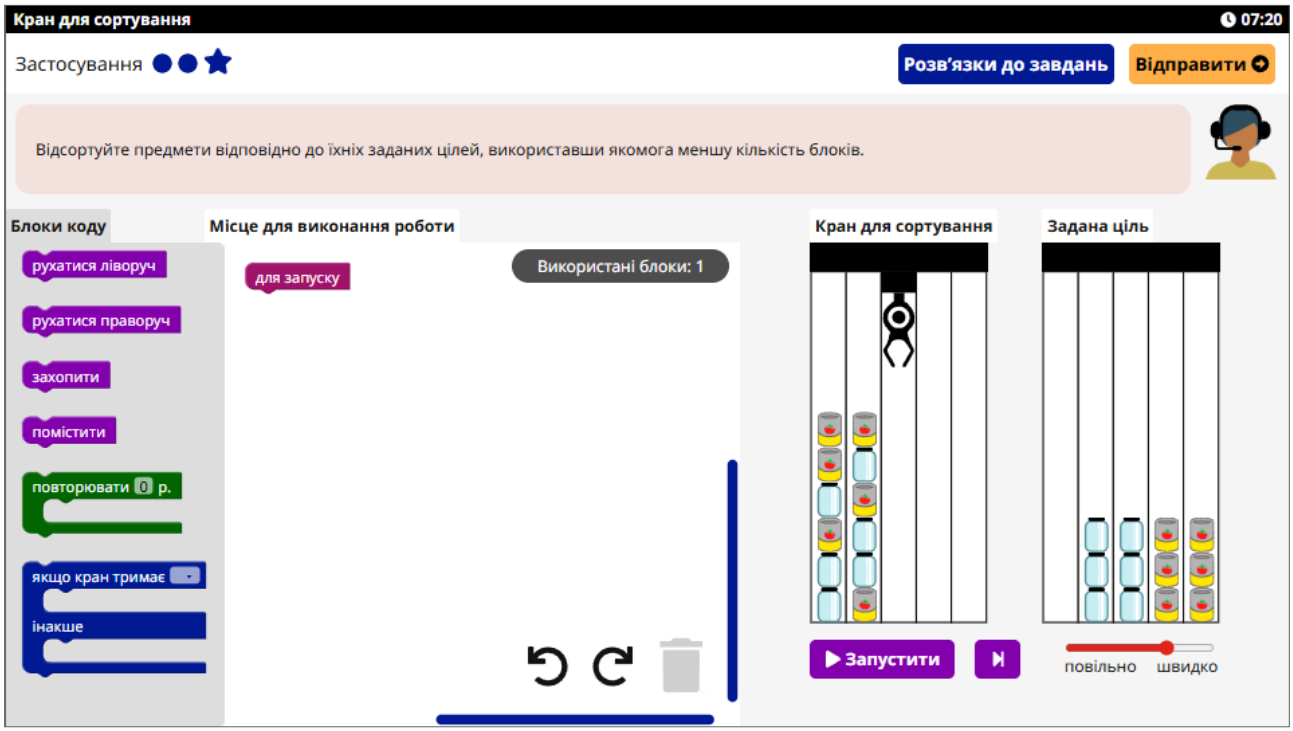
**Розширена модель часткового зарахування балів**

| Складність завдання | Код / бал | Варіанти розв'язання |
|---|---|---|
| 1055 (рівень 6) | 5 | • Цільового стану досягнуто.<br>• Програма містить два блоки «повторювати n разів», які сортують щонайменше два об'єкти в кожному стовпці.<br>• Програма містить рівно 17 блоків. |
| 780 (рівень 6) | 4 | • Цільового стану досягнуто.<br>• Програма містить два блоки «повторювати n разів», які сортують щонайменше два об'єкти в кожному стовпці.<br>• Програма містить менше ніж 20 блоків. |
| 635 (рівень 6) | 3 | • Цільового стану досягнуто.<br>• Програма містить менше ніж 26 блоків. |
| 537 (рівень 4) | 2 | • Програма правильно сортує щонайменше три об'єкти. |
| 442 (рівень 2) | 1 | • Програма переміщує об'єкт у будь-яке місце в будь-якому проміжному (під час виконання програми) або кінцевому рішенні. |
| - | 0 | • Усі інші рішення. |

**«Кран для сортування»: етап «Застосування»**

***Застосування 3 — P1M128***

**Рисунок 9. Знімок екрана завдання — P1M128**




**Характеристики завдання**

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Кран для сортування» (застосування 3) |
| *Номер завдання* | P1M128 |
| *Когнітивна шкала* | здатність застосовувати ОМ для розв'язання проблем |
| *Когнітивна підшкала* | програмування |
| *Когнітивний процес* | створення та налагодження обчислювальних артефактів |

**Розширена модель часткового зарахування балів**

| Складність завдання | Код / бал | Варіанти розв'язання |
|---|---|---|
| 899 (рівень 6) | 5 | • Цільового стану досягнуто.<br>• Програма містить рівно 14 блоків. |
| 687 (рівень 6) | 4 | • Цільового стану досягнуто.<br>• Програма містить менше ніж 21 блок. |
| 544 (рівень 4) | 3 | • Програма правильно сортує щонайменше 3 об'єкти. |
| 455 (рівень 2) | 2 | • Програма правильно сортує принаймні один об'єкт у будь-якому проміжному (під час будь-якого виконання програми) або кінцевому рішенні. |
| 411 (рівень 1) | 1 | • Програма переміщує об'єкт у будь-яке місце в будь-якому проміжному (під час виконання програми) або кінцевому рішенні. |
| - | 0 | • Усі інші рішення. |

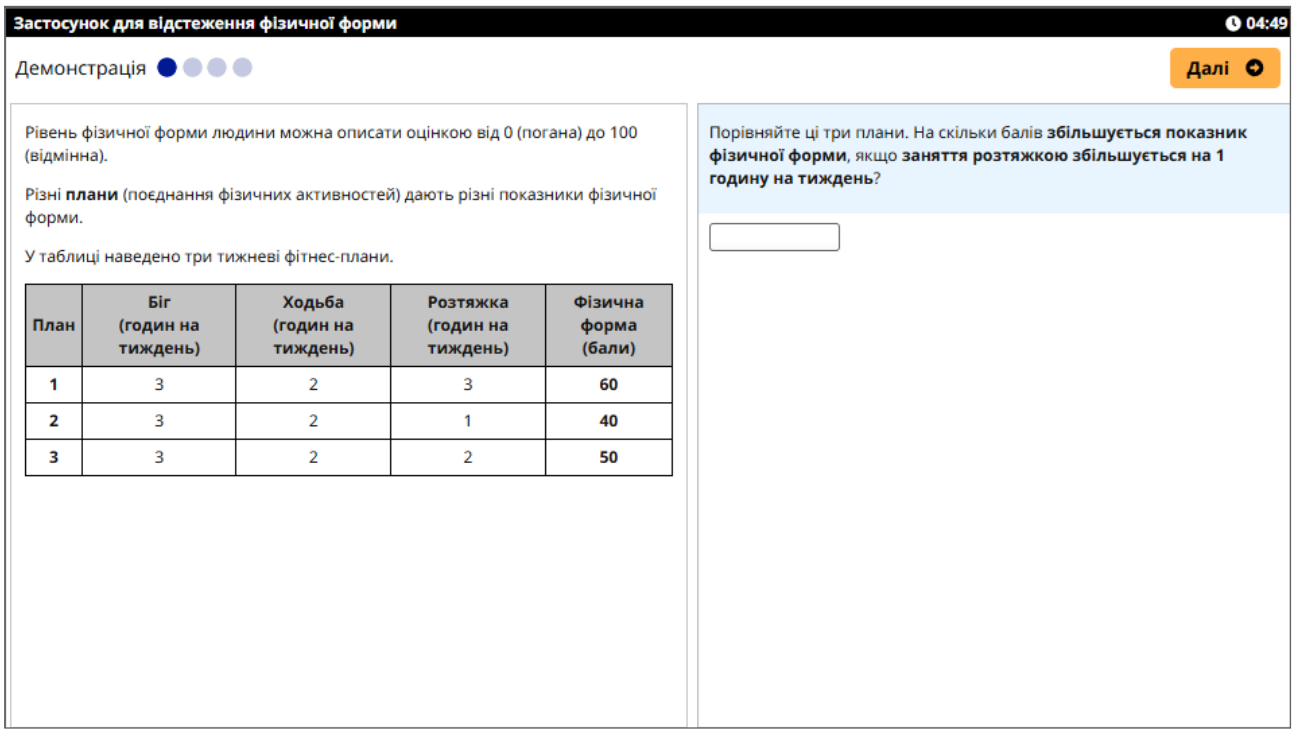
## Модуль 2 — «Застосунок для відстеження фізичної форми»

Під час роботи з блоком «Застосунок для відстеження фізичної форми людини» учні / учениці вчаться моделювати взаємозв'язки між різними видами фізичних вправ і фізичною формою людини, щоб створити застосунок, який допомагатиме космонавтам підтримувати здоров'я в умовах зниженої гравітації.

### «Застосунок для відстеження фізичної форми»: етап «Демонстрація»

***Демонстрація 1 — P1M203***

**Рисунок 10. Знімок екрана завдання — P1M203**

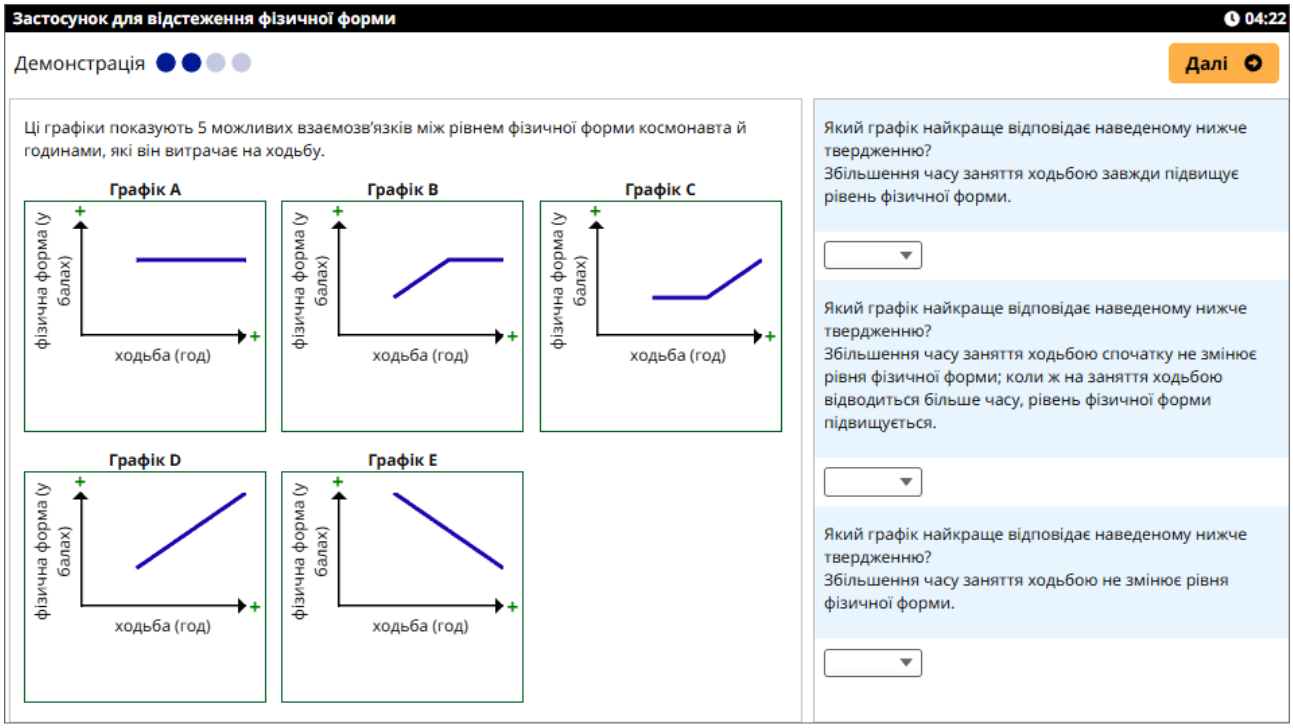



**Характеристики завдання**

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Застосунок для відстеження фізичної форми» (демонстрація 1) |
| *Номер завдання* | P1M203 |
| *Когнітивна шкала* | попередні знання про практики ОМ |
| *Формат відповіді* | уведення довільного числа |
| *Відповідь* | 10 |
| *Складність завдання* | 501 |

### *Демонстрація 2 — P1M204*

**Рисунок 11. Знімок екрана завдання — P1M204**




**Характеристики завдання**

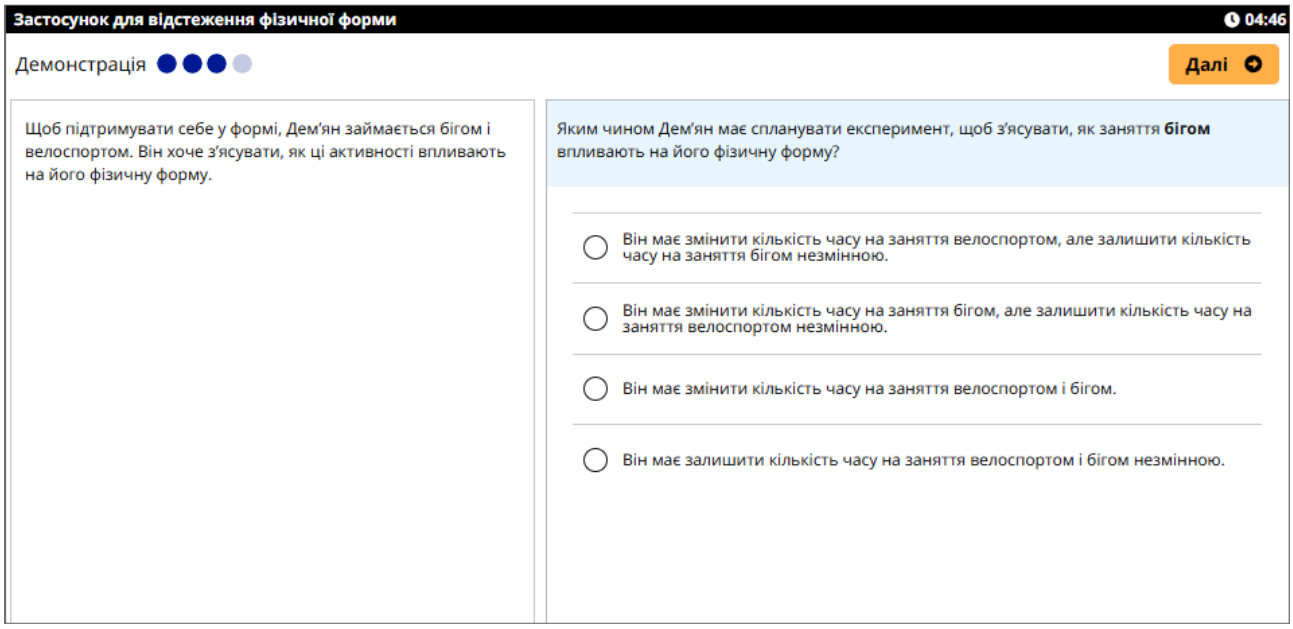
| | |
|---|---|
| *Назва* | «Застосунок для відстеження фізичної форми» (демонстрація 2, частина A) |
| *Номер завдання* | P1M204A |
| *Когнітивна шкала* | попередні знання про практики ОМ |
| *Формат відповіді* | простий вибір із декількох варіантів |
| *Відповідь* | 4 («Графік D») |

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Застосунок для відстеження фізичної форми» (демонстрація 2, частина B) |
| *Номер завдання* | P1M204B |
| *Когнітивна шкала* | попередні знання про практики ОМ |
| *Формат відповіді* | простий множинний вибір |
| *Відповідь* | 3 («Графік C») |

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Застосунок для відстеження фізичної форми» (демонстрація 2, частина C) |
| *Номер завдання* | P1M204C |
| *Когнітивна шкала* | попередні знання про практики ОМ |
| *Формат відповіді* | простий множинний вибір |
| *Відповідь* | 1 («Графік A») |
| *Складність завдання* | 482 |

### *Демонстрація 3 — P1M205*

**Рисунок 12. Знімок екрана завдання — P1M205**

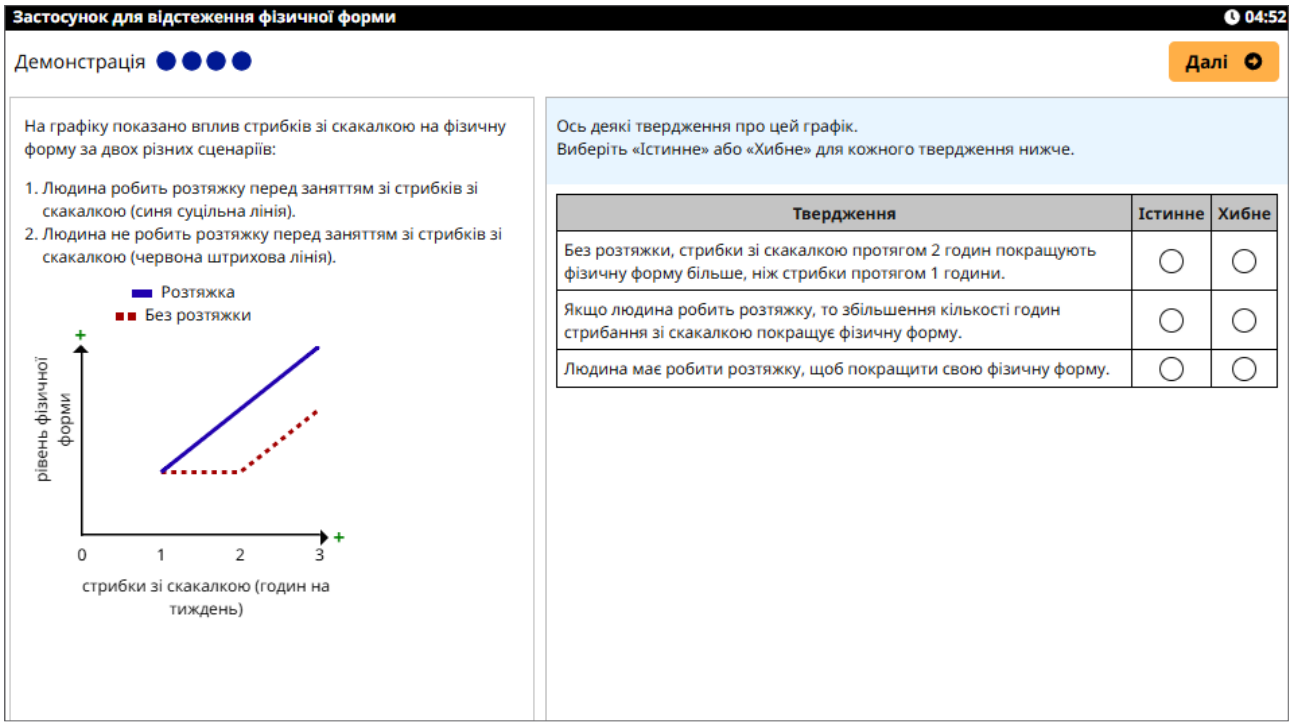



**Характеристики завдання**

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Застосунок для відстеження фізичної форми» (демонстрація 3) |
| *Номер завдання* | P1M205 |
| *Когнітивна шкала* | попередні знання про практики ОМ |
| *Формат відповіді* | простий множинний вибір |
| *Відповідь* | 2 (“Він має змінити тривалість занять бігом, не змінюючи тривалості занять велоспортом”) |
| *Складність завдання* | 615 |

### *Демонстрація 4 — P1M206*

**Рисунок 13. Знімок екрана завдання — P1M206**



**Характеристики завдання**

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Застосунок для відстеження фізичної форми» (демонстрація 4, частина A) |
| *Номер завдання* | P1M206A |
| *Когнітивна шкала* | попередні знання про практики ОМ |
| *Формат відповіді* | простий множинний вибір |
| *Відповідь* | 2 («Хибне») |

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Застосунок для відстеження фізичної форми» (демонстрація 4, частина B) |
| *Номер завдання* | P1M206B |
| *Когнітивна шкала* | попередні знання про практики ОМ |
| *Формат відповіді* | простий множинний вибір |
| *Відповідь* | 1 («Істинне») |

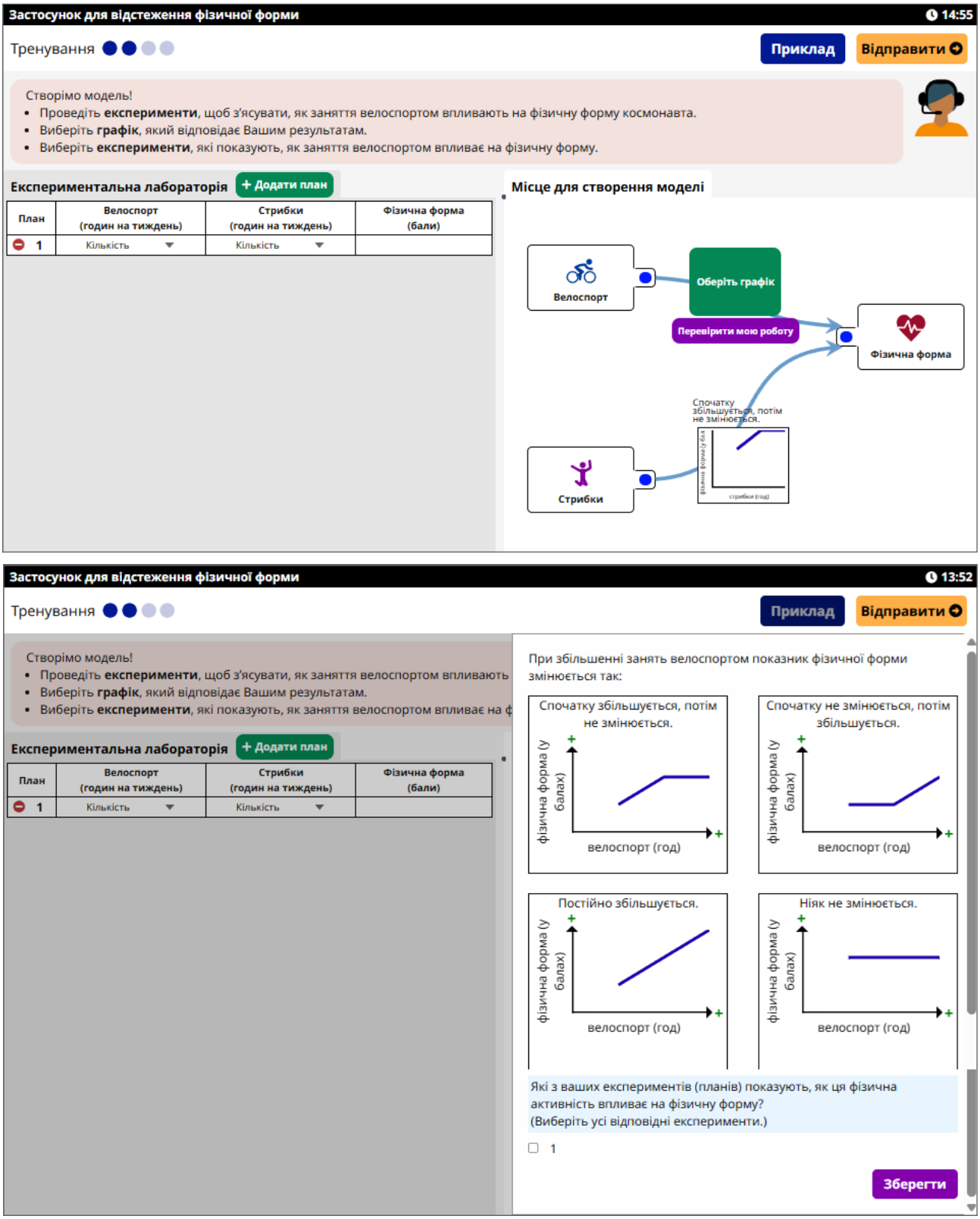
| | |
|---|---|
| *Назва* | «Застосунок для відстеження фізичної форми» (демонстрація 4, частина C) |
| *Номер завдання* | P1M206C |
| *Когнітивна шкала* | попередні знання про практики ОМ |
| *Формат відповіді* | простий множинний вибір |
| *Відповідь* | 2 («Хибне») |
| *Складність завдання* | 780 |

**«Застосунок для відстеження фізичної форми»: етап «Тренування»**

***Тренування 2 — P1M215***

«Тренування 2» — це перше з інтерактивних завдань, яке не є навчальним у фазі «Тренування» модуля «Застосунок для відстеження фізичної форми».

**Рисунок 14. Знімок екрана завдання — P1M215**




***Примітка.*** Після натискання елемента інтерфейсу «Вибрати графік» з'являється вікно з кількома варіантами графіків, з яких учень / учениця може вибрати потрібний.

У цьому завданні учні / учениці мають провести експерименти з різними планами тренувань у «Лабораторії експериментів», щоб зрозуміти взаємозв'язок між їздою на велосипеді та фізичною формою, а також точно змоделювати цей взаємозв'язок. Учні / учениці мають усвідомити, що їм слід провести три контрольовані експерименти, змінюючи кількість годин їзди на велосипеді, але зберігаючи однакову кількість годин стрибків у всіх експериментах. Щоб змоделювати цю залежність у додатку, учень / учениця має вибрати правильний графік, який відображає взаємозв'язок між двома змінними (велоспорт і фізична форма). Інтерфейс моделі також пропонує учням / ученицям вибрати експерименти зі своєї «Лабораторії експериментів», які підтверджують обрану ними модель.

Щоб краще зрозуміти, як виконати це завдання, учні й учениці можуть ознайомитися з кількома розв'язаними прикладами, пов'язаними з подібними проблемами, у яких пояснюється, як проводити контрольовані експерименти та виявляти й зображати прості взаємозв'язки між змінними.

**Характеристики завдання**

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Застосунок для відстеження фізичної форми» (тренування 2) |
| *Номер завдання* | P1M215 |
| *Когнітивна шкала* | здатність застосовувати ОМ для розв'язання проблем |
| *Когнітивна підшкала* | моделювання |
| *Когнітивний процес* | проведення експериментів (усі порогові значення балів)<br>аналіз даних (часткове зарахування балів лише для 3 і 4) |

**Розширена модель часткового зарахування балів**

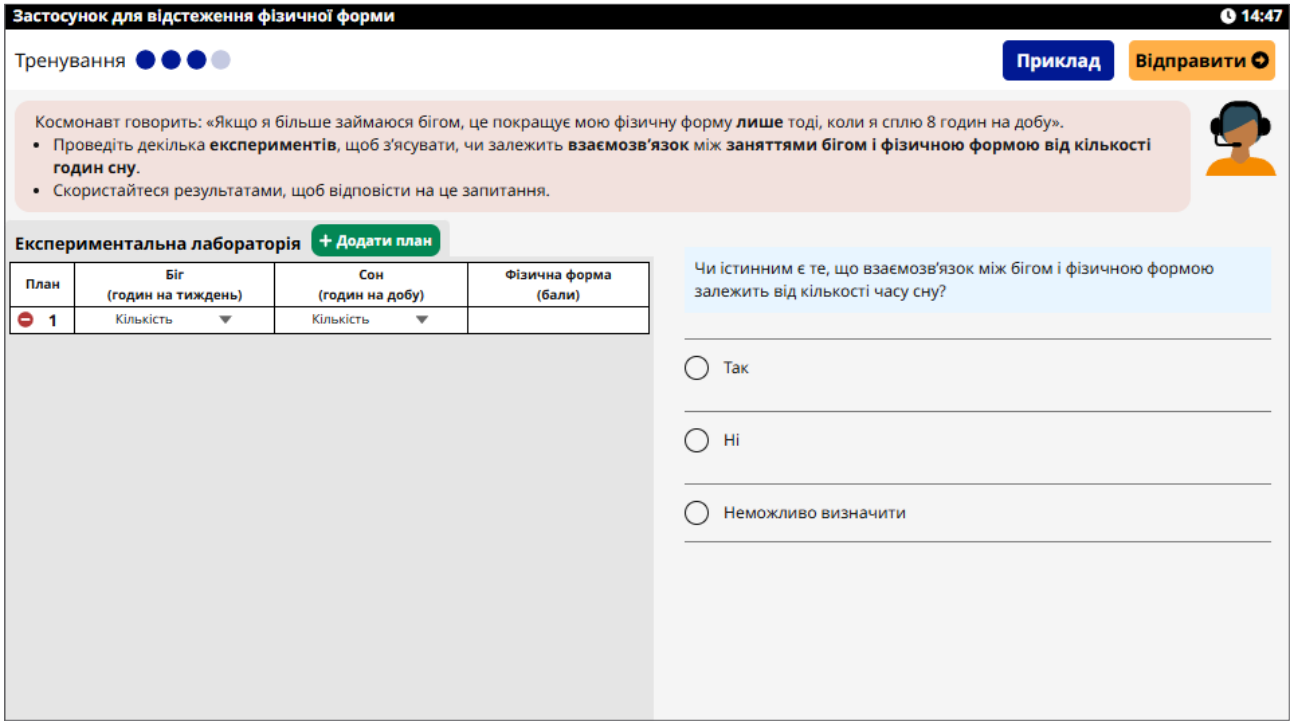
| Складність завдання | Код / бал | Варіанти розв'язання |
|---|---|---|
| 626 (рівень 6) | 4 | • Учень / учениця проводить три експерименти з контролю змінних, утримуючи кількість стрибків на постійному рівні та змінюючи кількість кругових рухів.<br>• Учень / учениця обирає правильний графік (Графік 2, «Спочатку не змінюється, потім збільшується»).<br>• Учень / учениця обирає правильні експерименти, які обґрунтовують вибір графіка. |
| 592 (рівень 5) | 3 | • Учень / учениця проводить три експерименти з контролю змінних, підтримуючи постійну кількість стрибків і змінюючи кількість кругових рухів.<br>• Учень / учениця обирає правильний графік (графік 2, «Спочатку не змінюється, потім збільшується»). |
| 463 (рівень 2) | 2 | • Учень / учениця проводить щонайменше два експерименти з «контролем змінних», підтримуючи постійну кількість стрибків і змінюючи кількість кругів. |
| 344 (рівень 1) | 1 | • Учень / учениця проводить щонайменше один експеримент. |
| - | 0 | • Усі інші рішення. |

***Тренування 3 — P1M216***

У цьому завданні учні / учениці мають провести експерименти з різними планами тренувань у «Лабораторії експериментів», щоб з'ясувати, чи впливає сон на взаємозв'язок між бігом і фізичною формою. Іншими словами, учні / учениці мають дослідити вплив змінної-модератора. Учні / учениці повинні усвідомити, що їм слід провести повний набір із шести контрольованих експериментів (або два набори по три експерименти), змінюючи кількість годин бігу під час сну тривалістю 7 та 8 годин відповідно.

Щоб краще зрозуміти, як виконати це завдання, учні / учениці можуть ознайомитися з розв'язаним прикладом у цьому завданні, де пояснюється поняття «змінна-модератор».

**Рисунок 15. Знімок екрана завдання — P1M216**




**Характеристики завдання**

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Застосунок для відстеження фізичної форми» (тренування 3) |
| *Номер завдання* | P1M216 |
| *Когнітивна шкала* | здатність застосовувати ОМ для розв'язання проблем |
| *Когнітивна підшкала* | моделювання |
| *Когнітивний процес* | проведення експериментів (усі порогові значення балів)<br>аналіз даних (часткове зарахування балів лише для 2 і 3) |

**Розширена модель часткового зарахування балів**

| Складність завдання | Код / бал | Варіанти розв'язання |
|---|---|---|
| 691 (рівень 6) | 3 | • Учень / учениця проводить щонайменше шість експериментів із контролем змінної, підтримуючи показник «Сон» на рівні 7 та 8 відповідно, змінюючи при цьому показник «Біг».<br>• Учень / учениця проводить менше ніж 10 експериментів.<br>• Учень / учениця обирає правильну відповідь на запитання («Так»). |
| 601 (рівень 5) | 2 | • Учень / учениця проводить принаймні один із таких наборів експериментів:<br>o Біг: 2, Сон: 7; Біг: 2, Сон: 8<br>АБО<br>o Біг: 3, Сон: 7; Біг: 3, Сон: 8.<br>• Учень / учениця не проводить експериментів із бігом: 1.<br>• Учень / учениця обирає правильну відповідь на питання («Так»). |

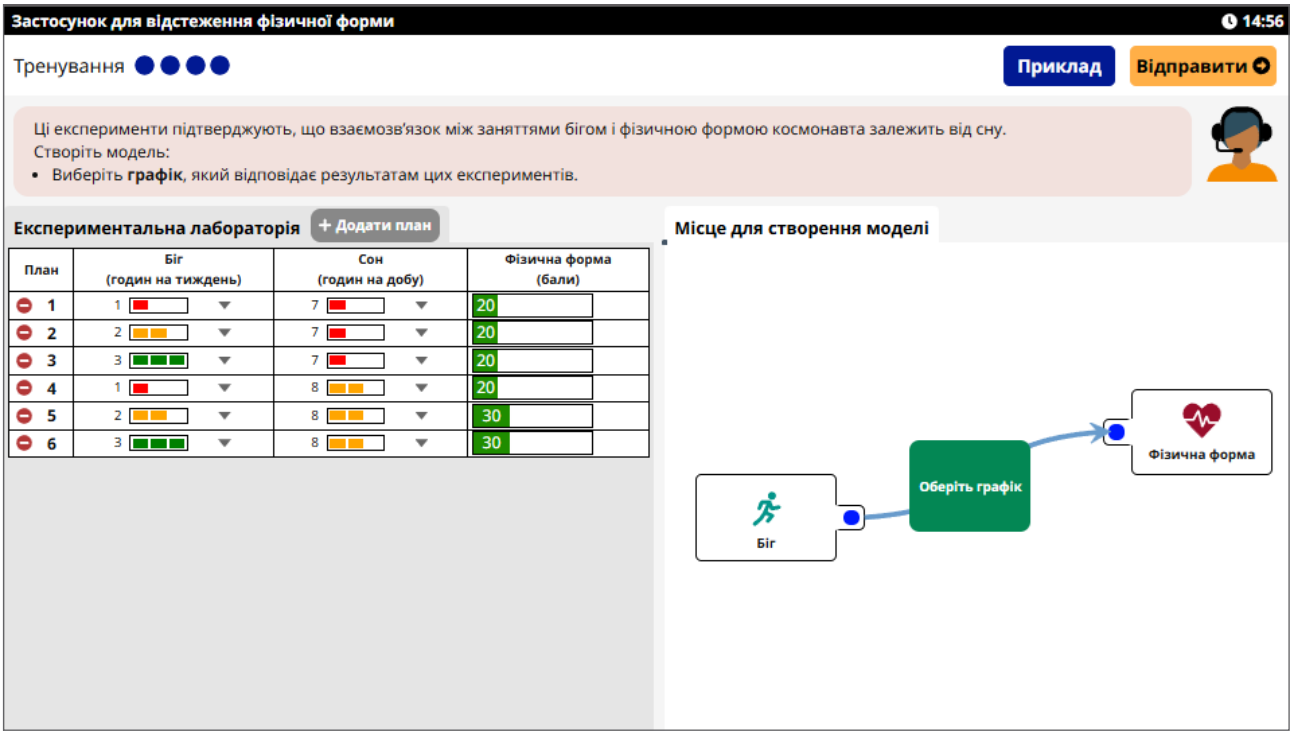
| Складність завдання | Код / бал | Варіанти розв'язання |
|---|---|---|
| 482 (рівень 3) | 1 | • Учень / учениця проводить щонайменше два експерименти, які відповідають таким критеріям:<br>принаймні один експеримент із бігом: 1, сном: 7;<br>принаймні один експеримент із бігом: 1, сном: 8;<br>лише один експеримент із сном: 7;<br>лише один експеримент із сном: 8.<br>АБО<br>• Учень / учениця проводить три експерименти з контролем змінної, залишаючи тривалість сну незмінною (7 або 8) і змінюючи тривалість бігу. |
| - | 0 | • Усі інші рішення. |

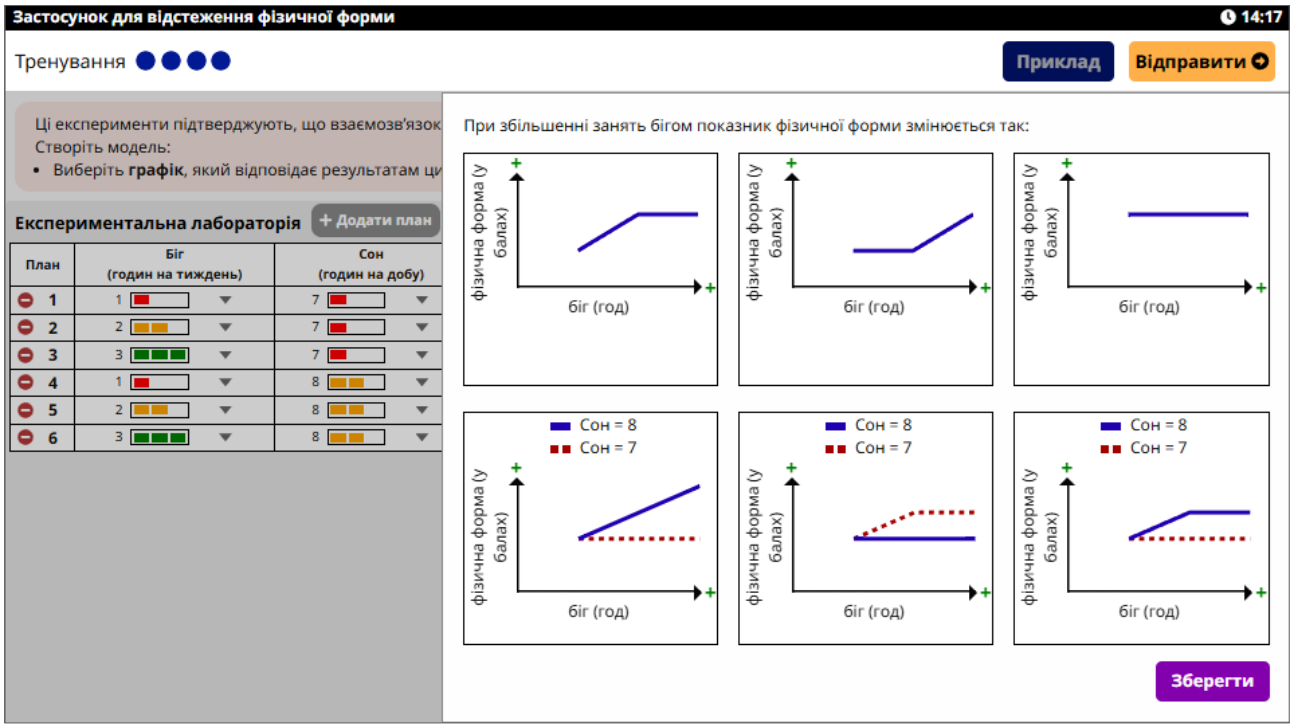
### *Тренування 4 — P1M217*

Останнє завдання етапу «Тренування» цього модуля ґрунтується на попередньому завданні та знайомить учнів і учениць із повним набором експериментів, що дає їм змогу визначити вплив сну на фізичну форму космонавта. У межах цього завдання учням / ученицям пропонується визначити та вибрати правильну залежність, яку слід додати до моделі.

Щоб краще зрозуміти, як виконати це завдання, учні / учениці можуть ознайомитися з розгорнутим прикладом, пов'язаним із подібною проблемою, у якому пояснюється, як зобразити складні взаємозв'язки між змінними.

**Рисунок 16. Знімок екрана завдання — P1M217**






***Примітка.*** Після натискання елемента інтерфейсу «Вибрати графік» з'являється вікно з кількома варіантами графіків, з яких учень / учениця може вибрати потрібний.

### Характеристики завдання

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Застосунок для відстеження фізичної форми» (тренування 4) |
| *Номер завдання* | P1M217 |
| *Когнітивна шкала* | здатність застосовувати ОМ для розв'язання проблем |
| *Когнітивна підшкала* | моделювання |
| *Когнітивний процес* | аналіз даних |

### Розширена модель часткового зарахування балів

| Складність завдання | Код / бал | Варіанти розв'язання |
|---|---|---|
| 572 (рівень 5) | 2 | • Учень / учениця вибирає графік 6 (у правому нижньому куті). |
| 486 (рівень 3) | 1 | • Учень / учениця вибирає графік 4 (у нижньому лівому куті). |
| - | 0 | • Усі інші рішення. |

**«Застосунок для відстеження фізичної форми»: етап «Застосування»**

***Застосування 3 — P1M220***

У завданні «Застосування» цього модуля учням / ученицям пропонується дослідити й змоделювати взаємозв'язки між двома новими змінними (аеробіка та важка атлетика) і фізичною підготовкою космонавтів. Третя змінна — гідратація — також представлена як можлива змінна-модератор, яку учні / учениці мають дослідити. Отже, учні / учениці повинні провести повний набір із 12 контрольованих експериментів (або 4 набори по 3 експерименти), змінюючи одну з трьох змінних і підтримуючи інші дві на постійному рівні для кожного набору з трьох експериментів.

Після проведення експериментів учні / учениці також мають визначити та вибрати правильне графічне зображення взаємозв'язків між важкою атлетикою і фізичною формою, а також між аеробікою і фізичною формою. Це передбачає зазначення того, чи впливає гідратація на кожен із цих взаємозв'язків. Учням / ученицям доступні різні графіки залежно від того, чи вказують вони гідратацію як відповідну змінну-модератор, чи ні (див. рис. 18).

**Рисунок 17. Знімок екрана завдання — P1M220**

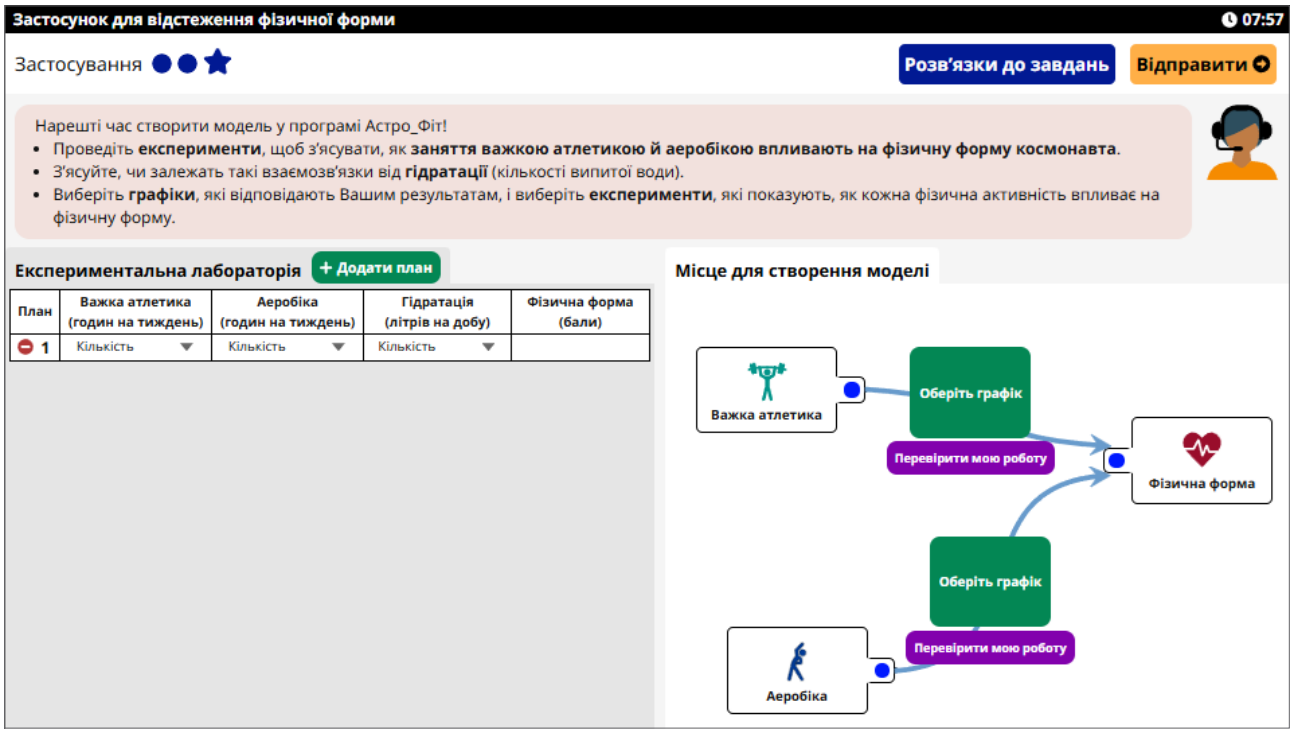
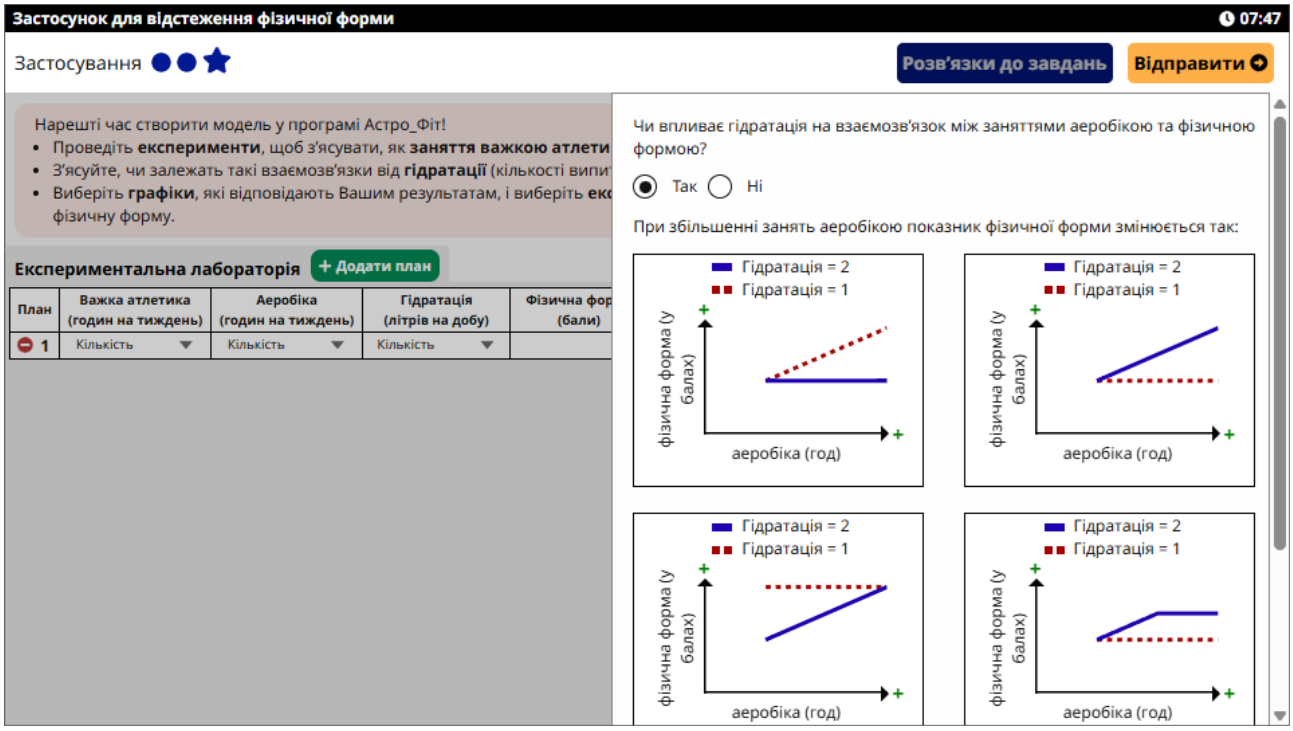


**Рисунок 18. Різні графічні зображення, доступні для учнів і учениць**

Доступність залежить від того, як учні / учениці відповіли на запитання: *«Чи впливає гідратація на взаємозв'язок між важкою атлетикою та фізичною формою?»*.




***Примітка.*** Після натискання на елемент інтерфейсу «Вибрати графік» з'являється вікно, у якому спочатку учням / ученицям пропонується вказати, чи впливає гідратація на взаємозв'язок між досліджуваними змінними. Залежно від вибору для додавання до моделі стають доступними різні графіки.

**Характеристики завдання**

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Застосунок для відстеження фізичної форми» (застосування 3) |
| *Номер завдання* | P1M220 |
| *Когнітивна шкала* | здатність застосовувати ОМ для розв'язання проблем |
| *Когнітивна підшкала* | моделювання |
| *Когнітивний процес* | проведення експериментів (усі порогові значення балів)<br>аналіз даних (часткове зарахування балів тільки для 5) |

**Розширена модель часткового зарахування балів**

| Складність завдання | Код / бал | Варіанти розв'язання |
|---|---|---|
| 761 (рівень 6) | 5 | • Учень / учениця проводить три експерименти з контролем змінних, утримуючи аеробіку на постійному рівні, змінюючи навантаження під час силових вправ, а рівень гідратації дорівнює 1.<br>• Учень / учениця проводить три експерименти з контролем змінних, утримуючи аеробіку на постійному рівні, змінюючи навантаження під час силових вправ, а рівень гідратації дорівнює 2.<br>• Учень / учениця проводить три експерименти за методом контролю змінних, у яких навантаження з важкої атлетики залишається незмінним, а інтенсивність аеробіки змінюється, при цьому показник гідратації дорівнює 1.<br>• Учень / учениця проводить три експерименти за методом контролю змінних, у яких навантаження з важкої атлетики залишається незмінним, а інтенсивність аеробіки змінюється, при цьому показник гідратації дорівнює 2. |

| Складність завдання | Код / бал | Варіанти розв'язання |
|---|---|---|
| | | • Учень / учениця вибирає правильний графік, щоб позначити взаємозв'язок між важкою атлетикою і фізичною формою в моделі (учень / учениця натискає «ні» і обирає графік 4 — у правому нижньому куті).<br>• Учень / учениця вибирає правильний графік, щоб позначити взаємозв'язок між аеробікою і фізичною формою в моделі (учень / учениця натискає «так» і обирає графік 2 — у правому верхньому куті). |
| 678 (рівень 6) | 4 | • Учень / учениця проводить три експерименти за методом контролю змінних, у яких аеробіка залишається незмінною, змінюється інтенсивність силових вправ, а рівень гідратації дорівнює 1.<br>• Учень / учениця проводить три експерименти за методом контролю змінних, у яких аеробіка залишається незмінною, змінюється інтенсивність силових вправ, а рівень гідратації дорівнює 2.<br>• Учень / учениця проводить три експерименти за методом контролю змінних, у яких навантаження з важкої атлетики залишається незмінним, а інтенсивність аеробіки змінюється, при цьому показник гідратації дорівнює 1.<br>• Учень / учениця проводить три експерименти за методом контролю змінних, у яких навантаження з важкої атлетики залишається незмінним, а інтенсивність аеробіки змінюється, при цьому показник гідратації дорівнює 2. |
| 645 (рівень 6) | 3 | • Учень / учениця проводить два експерименти з методом контролю змінних, у яких аеробіка залишається незмінною, а навантаження під час підйому ваги змінюється, при цьому рівень гідратації дорівнює 1.<br>• Учень / учениця проводить два експерименти з методом контролю змінних, у яких аеробіка залишається незмінною, а навантаження під час підйому ваги змінюється, при цьому рівень гідратації дорівнює 2. |
| 566 (рівень 5) | 2 | • Учень / учениця проводить два експерименти з контролем змінних, підтримуючи на постійному рівні інтенсивність аеробних вправ та рівень гідратації, але змінюючи навантаження під час силових вправ.<br>• Учень / учениця проводить два експерименти з контролем змінних, підтримуючи на постійному рівні навантаження під час силових вправ та рівень гідратації, змінюючи інтенсивність аеробних вправ. |
| 464 (рівень 2) | 1 | • Учень / учениця проводить два експерименти з контролем змінних, підтримуючи постійними аеробні навантаження та рівень гідратації, але змінюючи інтенсивність силових вправ.<br>АБО<br>• Учень / учениця проводить два експерименти з контролем змінних, підтримуючи постійними інтенсивність силових вправ і рівень гідратації, але змінюючи аеробні навантаження. |
| - | 0 | • Усі інші рішення. |

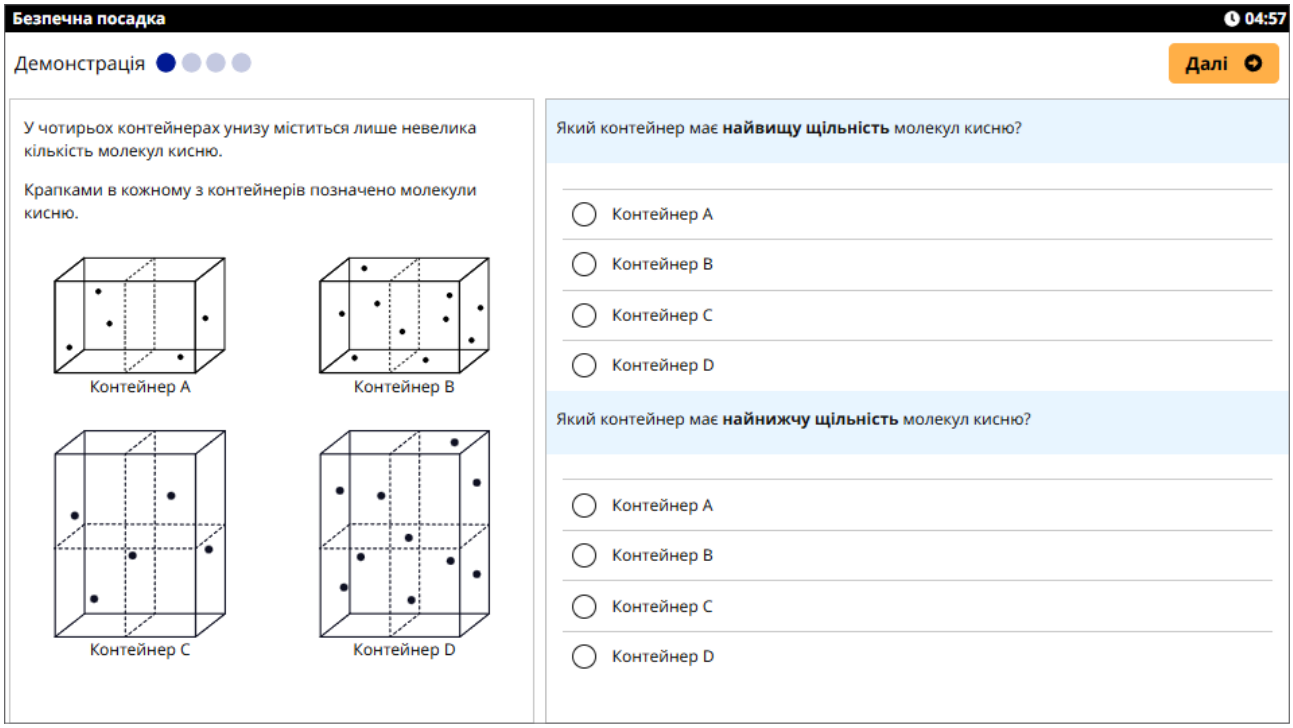
## Модуль 5 — «Безпечна посадка»

У модулі «Безпечна посадка» учні / учениці дізнаються, як за допомогою симулятора визначати оптимальні умови для безпечної посадки космічного апарата на різних планетах і під час космічних подорожей.

### «Безпечна посадка»: етап «Демонстрація»

***Демонстрація 1 — P1M504***

**Рисунок 19. Знімок екрана завдання — P1M504**



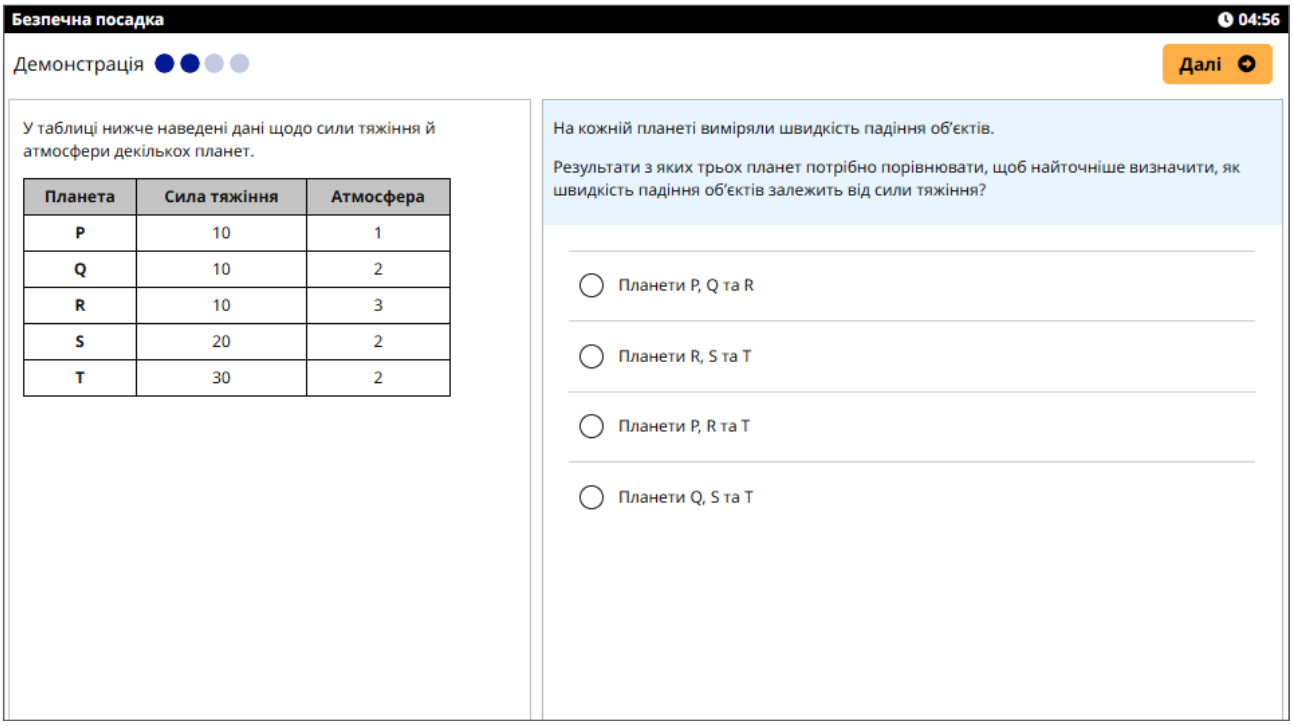

**Характеристики завдання**

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Безпечна посадка» (демонстрація 1, частина A) |
| *Номер завдання* | P1M504A |
| *Когнітивна шкала* | попередні знання про практики ОМ |
| *Формат відповіді* | простий множинний вибір |
| *Відповідь* | 2 («Контейнер B») |

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Безпечна посадка» (демонстрація 1, частина B) |
| *Номер завдання* | P1M504B |
| *Когнітивна шкала* | попередні знання про практики ОМ |
| *Формат відповіді* | простий множинний вибір |
| *Відповідь* | 3 («Контейнер C») |
| *Складність завдання* | 500 |

### *Демонстрація 2 — P1M505*

**Рисунок 20. Знімок екрана завдання — P1M505**

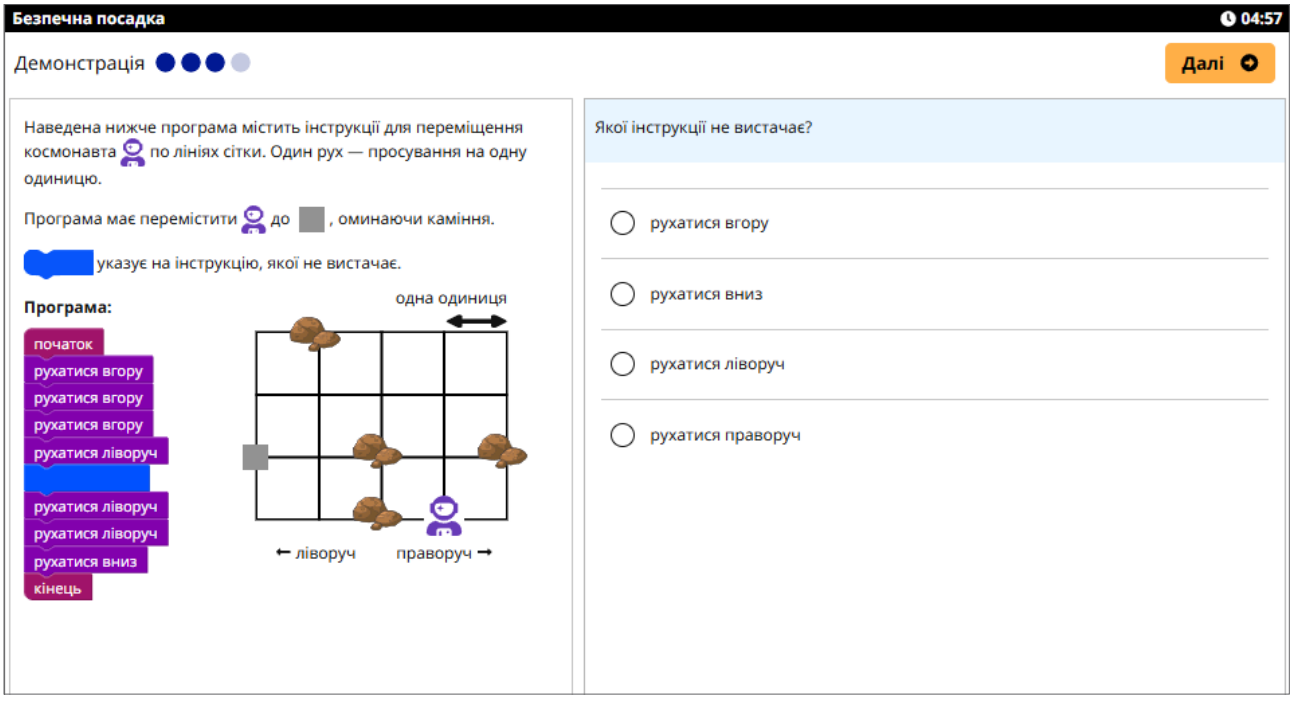



**Характеристики завдання**

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Безпечна посадка» (демонстрація 2) |
| *Номер завдання* | P1M505 |
| *Когнітивна шкала* | попередні знання про практики ОМ |
| *Формат відповіді* | простий множинний вибір |
| *Відповідь* | 4 («Планети Q, S і T») |
| *Складність завдання* | 753 |

### *Демонстрація 3 — P1M506*

**Рисунок 21. Знімок екрана завдання — P1M506**

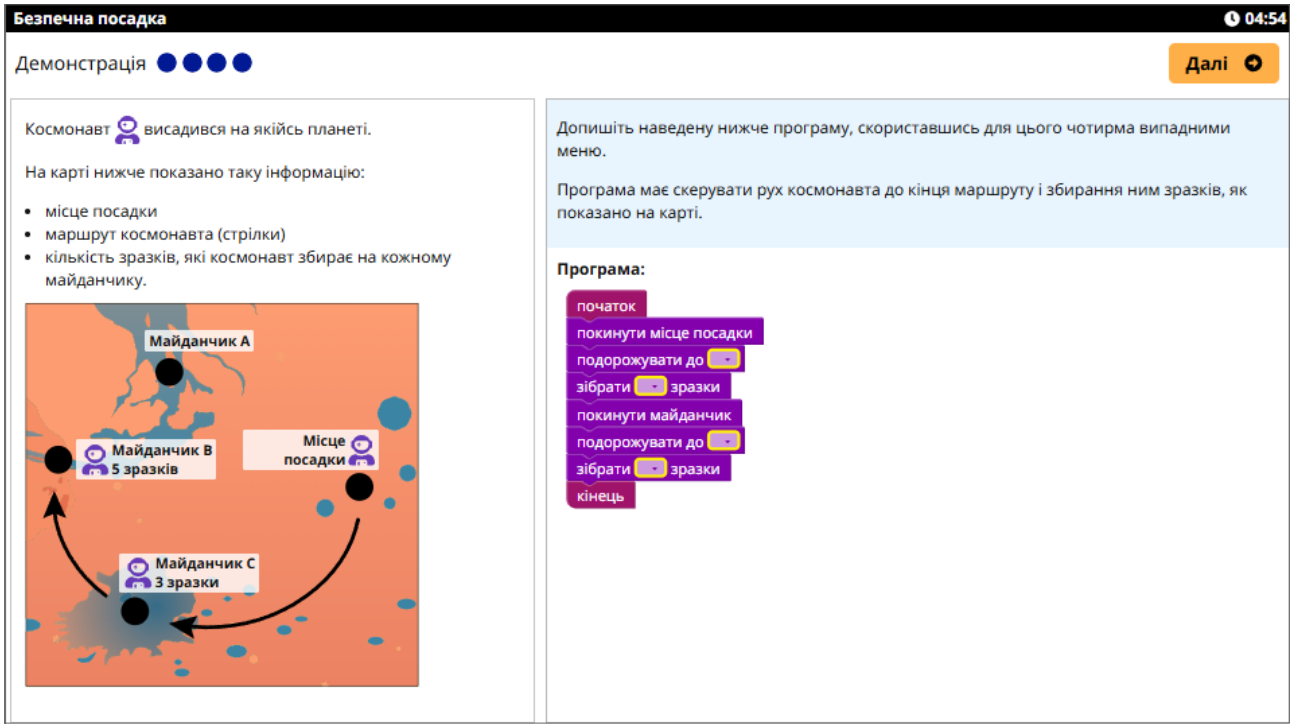


**Характеристики завдання**

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Безпечна посадка» (демонстрація 3) |
| *Номер завдання* | P1M506 |
| *Когнітивна шкала* | попередні знання про практики ОМ |
| *Формат відповіді* | простий множинний вибір |
| *Відповідь* | 2 («Рухатися вниз») |
| *Складність завдання* | 445 |

***Демонстрація 4 — P1M507***

**Рисунок 22. Знімок екрана завдання — P1M507**




**Характеристики завдання**

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Безпечна посадка» (демонстрація 4, частина A) |
| *Номер завдання* | P1M507A |
| *Когнітивна шкала* | попередні знання про практики ОМ |
| *Формат відповіді* | простий множинний вибір |
| *Відповідь* | 4 («Майданчик C») |

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Безпечна посадка» (демонстрація 4, частина B) |
| *Номер завдання* | P1M507B |
| *Когнітивна шкала* | попередні знання про практики ОМ |
| *Формат відповіді* | простий множинний вибір |
| *Відповідь* | 3 |

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Безпечна посадка» (демонстрація 4, частина C) |
| *Номер завдання* | P1M507C |
| *Когнітивна шкала* | попередні знання про практики ОМ |
| *Формат відповіді* | простий множинний вибір |
| *Відповідь* | 3 («Майданчик B») |

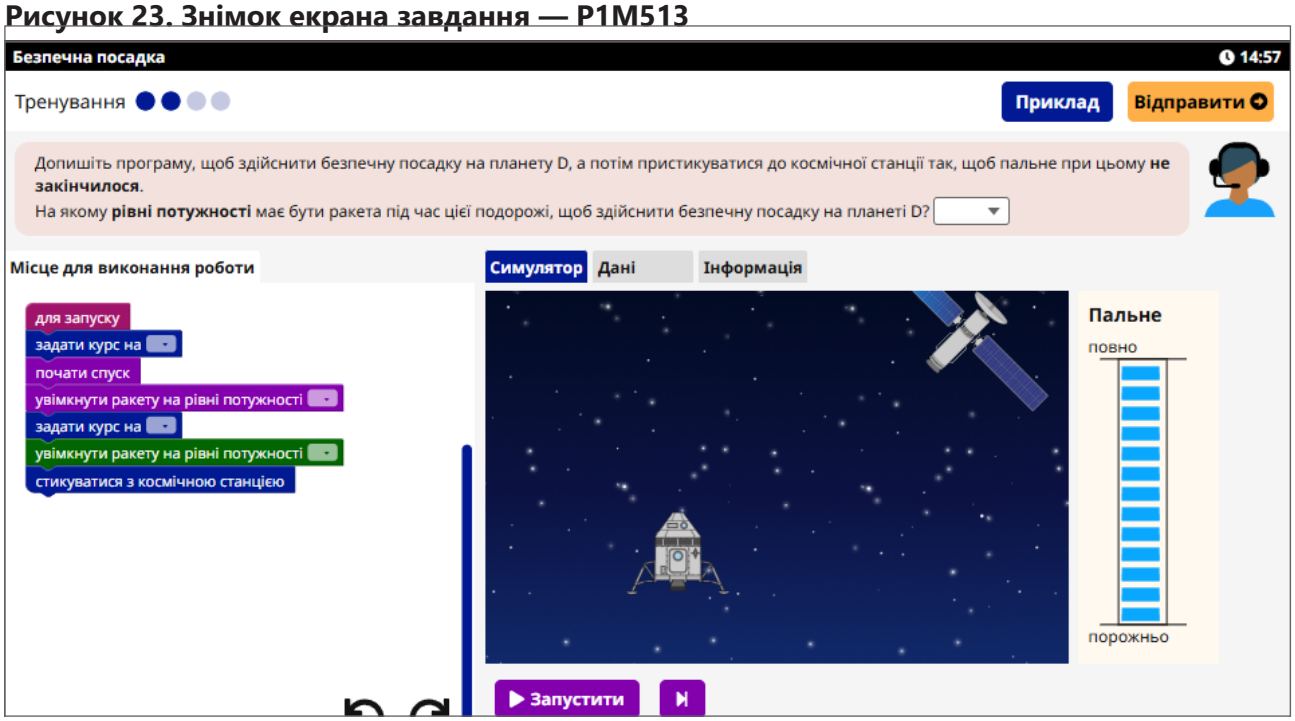
| | |
|---|---|
| *Назва* | «Безпечна посадка» (демонстрація 4, частина D) |
| *Номер завдання* | P1M507D |
| *Когнітивна шкала* | попередні знання про практики ОМ |
| *Формат відповіді* | простий множинний вибір |
| *Відповідь* | 5 |
| *Складність завдання* | 456 |

**«Безпечна посадка»: етап «Тренування»**

***Тренування 2 — P1M513***

«Тренування 2» — це перше інтерактивне завдання без покрокової навчальної підтримки на етапі «Тренування» модуля «Безпечна посадка». Учні / учениці мають скористатися симулятором, щоб змоделювати політ космічного апарата за різних умов. У завданнях цього модуля параметри симуляції можна налаштовувати, вибираючи різні значення в програмних блоках.

**Рисунок 23. Знімок екрана завдання — P1M513**




Важливо, що, на відміну від завдань з програмування, програми, які використовуються для керування моделюванням у кожному завданні цього розділу, уже створені. Учні / учениці не можуть додавати, переміщувати чи видаляти будь-які блоки в робочій області в жодному завданні; вони можуть лише змінювати параметри окремих блоків, щоб моделювати маршрути за різних умов.

У цьому завданні учні / учениці мають визначити рівень потужності, за якого космічний апарат здійснить безпечну посадку на планеті D і завершить свою подорож назад до космічної станції. Результати кожного запуску симуляції автоматично зберігаються на вкладці «Дані», розташованій поруч із вкладкою «Моделювання», завдяки чому учні / учениці можуть зіставляти їх і визначати оптимальні умови. Під час виконання завдання вони можуть скористатися прикладом аналогічної вправи, у якому докладно пояснено, як інтерпретувати наведені в таблиці дані й порівнювати результати моделювання.

**Характеристики завдання**

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Безпечна посадка» (тренування 2) |
| *Номер завдання* | P1M513 |
| *Когнітивна шкала* | здатність застосовувати ОМ для розв'язання проблем |
| *Когнітивна підшкала* | моделювання |
| *Когнітивний процес* | проведення експериментів (усі порогові значення балів)<br>аналіз даних (часткове зарахування балів лише для 2, 4) |

**Розширена модель часткового зарахування балів**

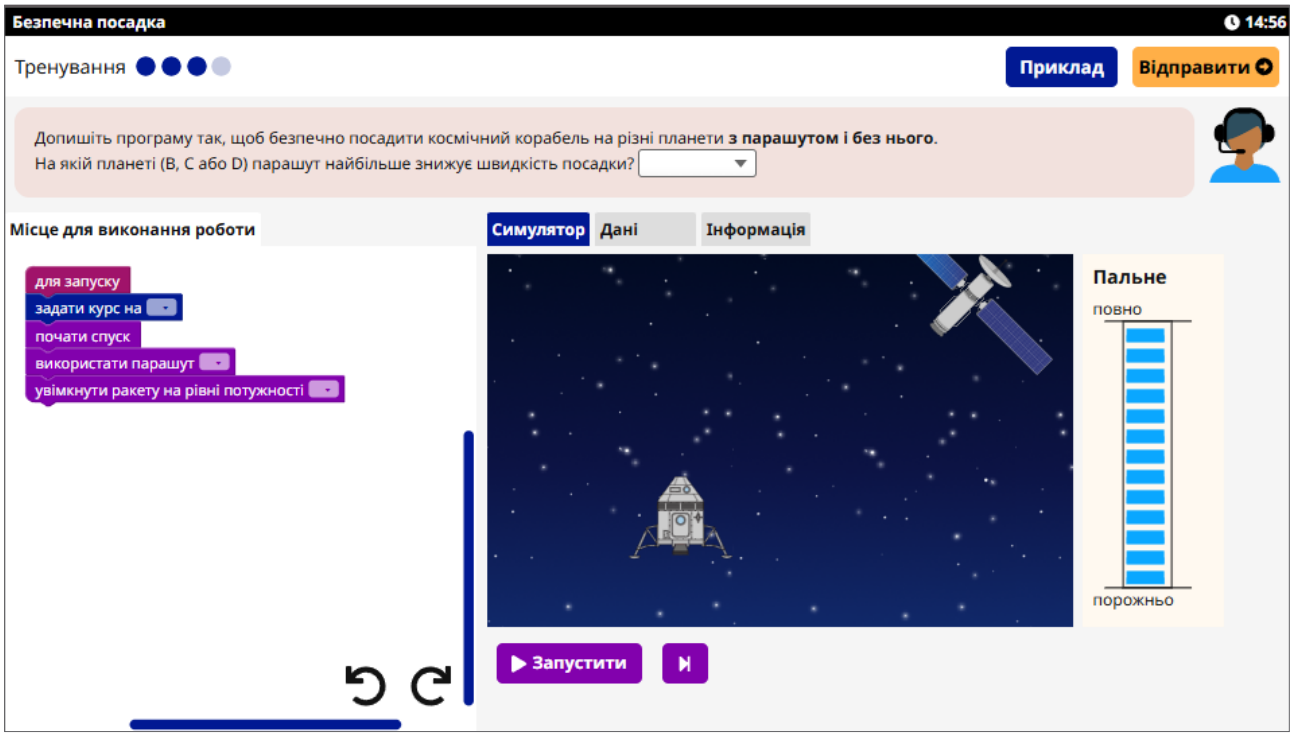
| Складність завдання | Код / бал | Варіанти розв'язання |
|---|---|---|
| 566 (рівень 5) | 4 | • Учень / учениця успішно приземляється на планеті D і стикується з космічною станцією, не витративши все паливо.<br>• Учень / учениця вибирає рівень потужності 50% у відповідь на запитання. |
| 522 (рівень 4) | 3 | • Учень / учениця успішно приземляється на планеті D і стикується з космічною станцією, не витративши все паливо. |
| 475 (рівень 3) | 2 | • Учень / учениця успішно приземляється на планеті D.<br>• Учень / учениця вибирає рівень потужності 50 % або 70 % у відповідь на запитання. |
| 444 (рівень 2) | 1 | • Учень / учениця успішно приземляється на планеті D. |
| - | 0 | • Усі інші рішення. |

### *Тренування 3 — P1M514*

У завданні «Тренування 3» учні / учениці мають провести кілька моделювань, щоб з'ясувати, на якій планеті використання парашута найбільше зменшує швидкість приземлення. Однак додаткова складність цього завдання полягає в тому, що учні / учениці спочатку мають визначити рівень потужності ракети, достатній для безпечного приземлення на всіх планетах без парашута, щоб мати змогу отримати відповідні дані для порівняння різних польотів.

На допомогу учням / ученицям запропоновано детально розглянутий приклад виконання подібного завдання, у якому показано, як зіставляти умови та результати двох запусків симуляції.

**Рисунок 24. Знімок екрана завдання — P1M514**



**Характеристики завдання**

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Безпечна посадка» (тренування 3) |
| *Номер завдання* | P1M514 |
| *Когнітивна шкала* | здатність застосовувати ОМ для розв'язання проблем |
| *Когнітивна підшкала* | моделювання |
| *Когнітивний процес* | проведення експериментів (усі порогові значення балів)<br>аналіз даних (лише для повного зарахування, бал 4) |

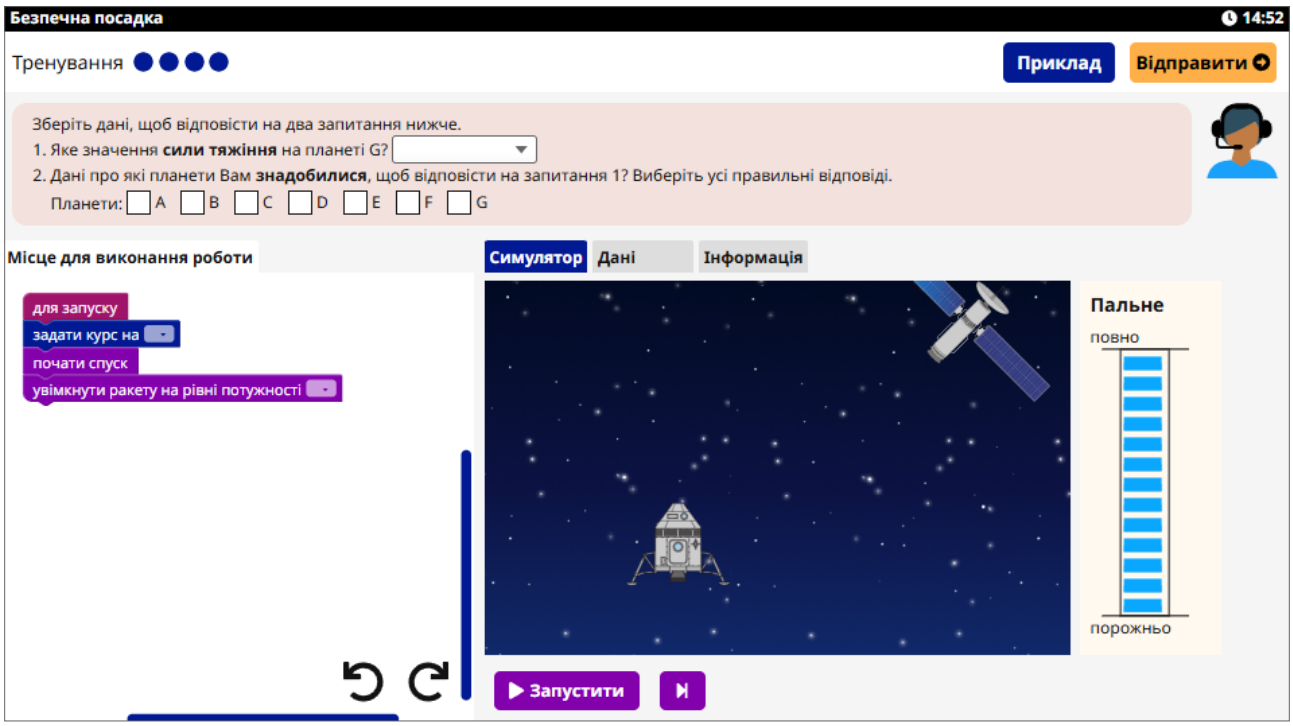
**Розширена модель часткового зарахування балів**

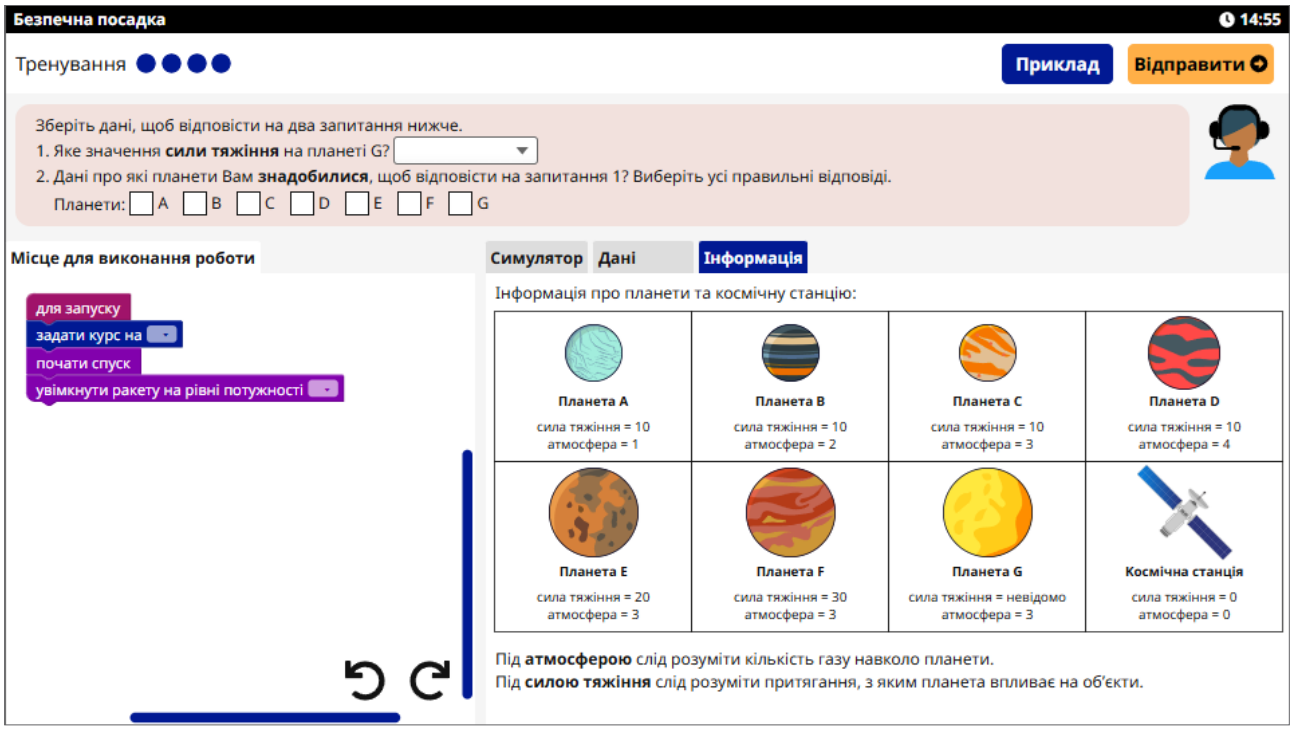
| Складність завдання | Код / бал | Варіанти розв'язання |
|---|---|---|
| 660 (рівень 6) | 4 | • Учень / учениця успішно здійснює посадку на всіх трьох планетах.<br>• Учень / учениця проводить достатню кількість експериментів з парашутом і без нього на всіх трьох планетах, що дає змогу визначити, на якій планеті парашут є найефективнішим.<br>• Учень / учениця правильно відповідає на запитання («Планета D»). |
| 645 (рівень 6) | 3 | • Учень / учениця здійснює безпечну посадку щонайменше на двох планетах.<br>• Учень / учениця проводить експерименти як з парашутом, так і без нього лише на одній планеті. |
| 571 (рівень 5) | 2 | • Учень / учениця успішно здійснює посадку щонайменше на двох планетах. |
| 365 (рівень 1) | 1 | • Учень / учениця успішно здійснює посадку принаймні на одній планеті. |
| - | 0 | • Усі інші рішення. |

### *Тренування 4 — P1M515*

У завданні «Тренування 4» учні / учениці мають скористатися симуляцією, щоб визначити невідому величину гравітації планети G.

**Рисунок 25. Знімок екрана з інтерфейсами моделювання та інформації для завдання P1M515**






Це завдання є відносно складним із двох причин. По-перше, учні / учениці мають визначити планети, на яких вони можуть провести серію контрольованих експериментів (тобто ті планети, які мають такі самі атмосферні параметри, як планета G, і, отже, можуть надати релевантні та порівнювані дані), скориставшись вкладкою «Інформація» в інтерфейсі (див. друге зображення на рис. 25). Потім учні / учениці повинні визначити рівень потужності ракети, який дасть їм змогу зібрати релевантні дані під час моделювання без помилок у польоті (наприклад, аварії космічного апарата або вичерпання палива).

На допомогу учням і ученицям запропоновано детально розглянутий приклад виконання подібного завдання, у якому показано, як визначати невідоме значення змінної за допомогою контрольованих експериментів.

**Характеристики завдання**

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Безпечна посадка» (тренування 4) |
| *Номер завдання* | P1M515 |
| *Когнітивна шкала* | здатність застосовувати ОМ для розв'язання проблем |
| *Когнітивна підшкала* | моделювання |
| *Когнітивний процес* | проведення експериментів (усі порогові значення балів)<br>аналіз даних (часткове зарахування балів лише для 2, 3 та 4) |

**Розширена модель часткового зарахування балів**

| Складність завдання | Код / бал | Варіанти розв'язання |
|---|---|---|
| 889 (рівень 6) | 4 | • Учень / учениця проводить моделювання на всіх відповідних планетах (на планетах C, E, F та G).<br>• Учень / учениця правильно відповідає на перше запитання («Від 10 до 20»).<br>• Учень / учениця відповідає на друге запитання, вибравши всі необхідні планети (планети C, E та G). |
| 661 (рівень 6) | 3 | • Учень / учениця виконує щонайменше два відповідні моделювання (на планетах C, E, F та/або G). |

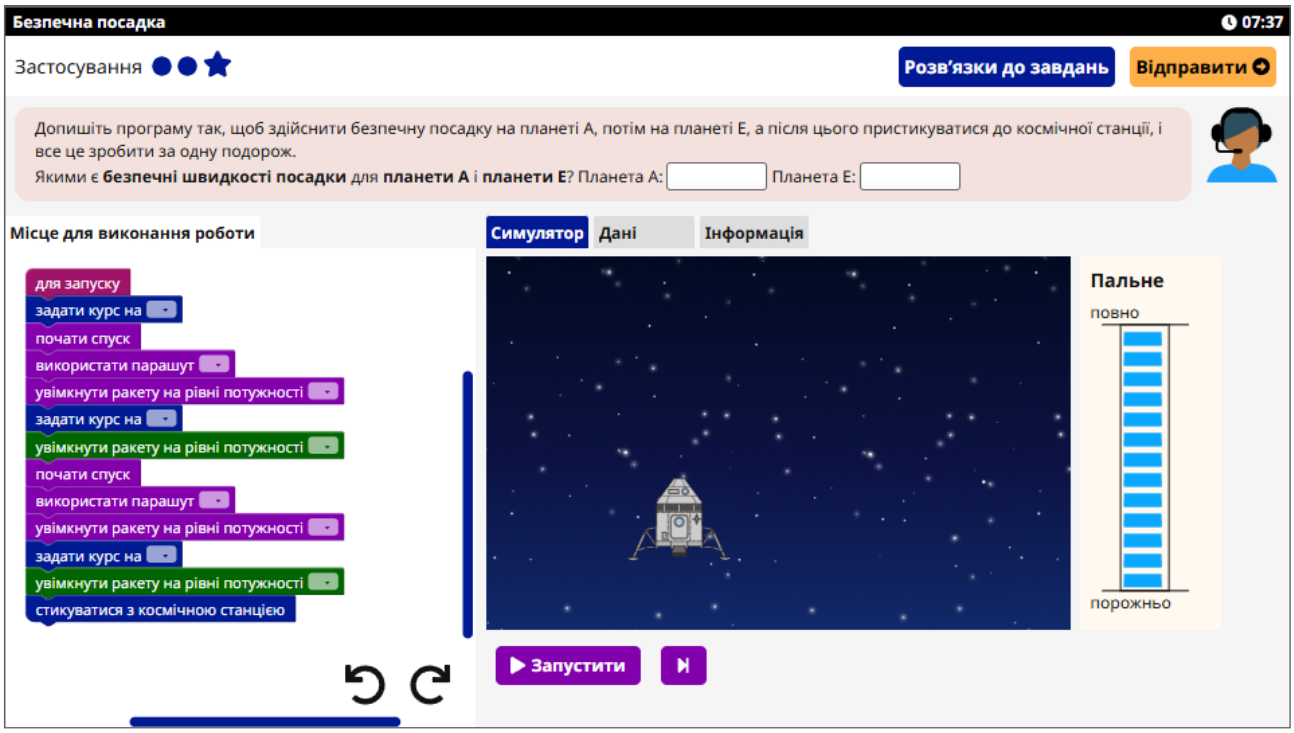
| Складність завдання | Код / бал | Варіанти розв'язання |
|---|---|---|
| | | • Учень / учениця правильно відповідає на перше запитання («Від 10 до 20»).<br>• Учень / учениця відповідає на друге запитання, вибравши щонайменше одну з правильних планет (планети C, E або G) та не більше двох неправильних планет (планети A, B або D). |
| 584 (рівень 5) | 2 | • Учень / учениця виконує щонайменше два відповідні моделювання (на планетах C, E, F та/або G).<br>• Учень / учениця відповідає на друге запитання, вибравши щонайменше одну з правильних планет (планету C, E або G) та не більше двох неправильних планет (планету A, B або D). |
| 415 (рівень 1) | 1 | • Учень / учениця виконує відповідне моделювання (на планетах C, E, F та/або G). |
| - | 0 | • Усі інші рішення. |

**«Безпечна посадка»: етап «Застосування»**

***Застосування 3 — P1M519***

У завданні «Застосування 3» з розділу «Безпечна посадка» учні / учениці мають визначити оптимальні параметри польоту космічного апарата з кількома зупинками. Учні / учениці повинні експериментувати з різними рівнями потужності ракети для кожного спуску / підйому космічного апарата, а також перевірити, чи потрібен парашут для будь-якого з них.

**Рисунок 26. Знімок екрана P1M519**




**Характеристики завдання**

| | |
|---|---|
| *Назва* | «Безпечна посадка» (застосування 3) |
| *Номер завдання* | P1M519 |
| *Когнітивна шкала* | здатність застосовувати ОМ для розв'язання проблем |
| *Когнітивна підшкала* | моделювання |
| *Когнітивний процес* | проведення експериментів (усі порогові значення балів)<br>аналіз даних (часткове зарахування балів лише для 2, 3 та 4) |

**Розширена модель часткового зарахування балів**

| Складність завдання | Код / бал | Варіанти розв'язання |
|---|---|---|
| 638 (рівень 6) | 4 | • Учень / учениця здійснює безпечну посадку на планеті A та планеті E, а також стикується з космічною станцією, не витративши все паливо.<br>• Учень / учениця вводить правильне значення безпечної швидкості посадки для планети A («40»).<br>• Учень / учениця вводить правильне значення безпечної швидкості посадки для планети E («50»). |
| 599 (рівень 5) | 3 | • Учень / учениця здійснює безпечну посадку на планеті A та планеті E, а також стикується з космічною станцією, не витративши все паливо. |

| Складність завдання | Код / бал | Варіанти розв'язання |
|---|---|---|
| | | • Учень / учениця вводить правильне значення безпечної швидкості посадки хоча б для однієї планети («40» для планети A та/або «50» для планети E). |
| 581 (рівень 5) | 2 | • Учень / учениця здійснює безпечну посадку на планеті A та планеті E, причому парашут використовує лише для посадки на планеті E.<br>• Учень / учениця вводить правильне значення безпечної швидкості посадки хоча б для однієї планети (40 для планети A та/або 50 для планети E). |
| 451 (рівень 2) | 1 | • Учень / учениця здійснює безпечну посадку лише на планеті A (з парашутом або без нього). |
| - | 0 | • Усі інші рішення. |

## ДОДАТОК В. ШКАЛИ ТА ПІДШКАЛИ PISA ДЛЯ ЗВІТУВАННЯ ПРО УСПІШНІСТЬ 15-РІЧНОГО УЧНІВСТВА

Результати учнівства в межах PISA подають у бальній шкалі й шкалі рівнів, кожен із яких має описову характеристику. Бали потрібні для статистичного порівняння результатів країн / економік і відстеження прогресу в часі, натомість рівні та їх описові характеристики допомагають освітянам і управлінцям розуміти реальний потенціал учнівства в термінах знань, умінь, ставлень і на цій основі розробляти релевантні політики і практики для підвищення якості освіти.

Початково середній бал у країнах ОЕСР для основних галузей PISA (природничо-наукової, математичної і читацької) становив 500 зі стандартним відхиленням 100, що означало, що дві третини учнів у країнах ОЕСР набирали від 400 до 600 балів. Ці бали відображають ступені володіння компетентністю в певній галузі. Бали в наступних циклах PISA калібруються так, щоб бути безпосередньо зіставними з балами в попередніх циклах; відтак середній бал у країнах ОЕСР у наступних циклах коливався навколо початкового показника 500.

У PISA безперервна шкала балів безпосередньо пов'язана з рівнями компетентності (від рівня 1 (або нижчих) до рівня 6) через фіксовані порогові бали (cut-off scores). Завдяки стабільності цих меж результати залишаються повністю зіставними як між країнами, так і в часі (між різними циклами дослідження). Головною основою цього зв'язку є імовірнісна модель (модель Раша): якщо бал учня потрапляє в межі певного рівня, це означає, що він із високою ймовірністю (близько 62 %) успішно виконає будь-яке завдання такої ж складності. Особливу увагу в аналізі приділяють рівню 2, який є базовим і вказує на наявність мінімальних знань і вмінь, необхідних для повноцінної участі в житті сучасного суспільства.

У межах PISA-2025 учнівство проходило тестування з трьох **основних галузей** — природничо-наукової, математичної і читацької, **інноваційної галузі** «Навчання в цифровому світі», а також **опційної галузі** «Оцінювання з іноземної мови (англійської)».

Для звітування про успішність 15-річного учнівства в кожній з галузей дослідження розроблено шкали, а в окремих випадках підшкали, де для кожного діапазону балів шкали запропоновано описові характеристики рівнів успішності.

Серед основних галузей у поточному циклі провідною, тобто такою, тестування з якої проходили майже всі учасники дослідження, була природничо-наукова. Тому для звітування про результати в цій галузі, крім основної *шкали природничо-наукової грамотності*, сформовано додаткову *шкалу енвайронментологічної грамотності*, а також підшкали за окремими природничо-науковими компетентностями.

Своєю чергою для інноваційної галузі «Навчання в цифровому світі» також було побудовано основну когнітивну шкалу *«Практики обчислювального мислення (ОМ) для розв'язання проблем»*, а також *підшкали «Практики моделювання»* та *«Практики програмування»*, що деталізують основну.

Для математичної та читацької грамотності в PISA-2025 використано шкали й описи рівнів, розроблені в попередніх циклах, натомість для природничо-наукової галузі та інноваційної галузі «Навчання в цифровому світі» подано шкали й підшкали, сформовані або оновлені для циклу PISA-2025.

У цьому додатку наведено описи рівнів успішності 15-річного учнівства за шкалами й підшкалами, використаними для звітування про результати PISA-2025. Матеріали подано в такій послідовності:

- шкали та підшкали природничо-наукової галузі як провідної;
- шкала математичної грамотності;
- шкала читацької грамотності;
- шкала та підшкали інноваційної галузі «Навчання в цифровому світі».

У таблицях нижче зазначено рівні (від 6 до 1 (або нижчі)) з їхніми описами та пороговими значеннями (нижні межі балів для кожного рівня). Їх слід тлумачити так: до того чи того рівня належать ті учні / учениці (або завдання), чиї бали за шкалою (або рівень складності завдання) дорівнюють або перевищують порогове значення для цього рівня. Наприклад, завдання, рівень складності якого за шкалою «Практики обчислювального мислення (ОМ) для розв'язання проблем» для інноваційної галузі «Навчання в цифровому світі» становить 550, віднесено до рівня 4, оскільки цей показник перевищує порогове значення для рівня 4 (512), але є нижчим за порогове значення для рівня 5 (567).

## Додаток B.1. Описи рівнів успішності за шкалами та підшкалами PISA для природничо-наукової галузі

Відповідно до рамкового документа з природничо-наукової освіти, для звітування про успішність 15-річних підлітків у межах PISA-2025 виокремлено дві шкали грамотності в природничо-науковій галузі, а саме *шкалу природничо-наукової грамотності* й *шкалу енвайронментологічної грамотності*.

При цьому для кожної з трьох компетентностей, що утворюють конструкт природничо-наукової грамотності, визначений рамковим документом, а саме: «Пояснювати явища науково», «Розробляти й оцінювати наукове дослідження та критично інтерпретувати наукові дані й докази» й «Досліджувати, оцінювати та використовувати природничо-наукову інформацію для прийняття рішень і подальших дій», розроблено окремі підшкали, які деталізують рівні успішності учнівства в опануванні кожної із цих компетентностей.

Своєю чергою конструкт енвайронментологічної грамотності також утворюють три компетентності, а саме: «Пояснювати наслідки взаємодії людини із системами Землі», «Приймати обґрунтовані рішення щодо дій, оцінюючи різні джерела доказів і застосовуючи креативне й системне мислення для відновлення довкілля та забезпечення його сталого (збалансованого) розвитку» й «Демонструвати повагу до різних поглядів і надію в пошуках шляхів подолання соціально-екологічних криз». Однак для цих компетентностей не запропоновано окремих підшкал для звітування.

Відповідно нижче наведено описи рівнів успішності учнівства за двома шкалами та трьома підшкалами в такій послідовності:

1. Шкала природничо-наукової грамотності
    a. підшкала «Пояснювати явища науково»
    b. підшкала «Розробляти й оцінювати наукове дослідження та критично інтерпретувати наукові дані й докази»
    c. підшкала «Досліджувати, оцінювати та використовувати природничо-наукову інформацію для прийняття рішень і подальших дій»
2. Шкала енвайронментологічної грамотності.

**Таблиця В.1.1. Узагальнений опис рівнів успішності за шкалою природничо-наукової грамотності**

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| ***6*** | **708** | На рівні 6 учні / учениці, працюючи в незнайомих контекстах, можуть використовувати низку наукових теорій, принципів і понять високого рівня когнітивної складності з різних наукових дисциплін, щоб створювати моделі, ураховувати їхні обмеження і використовувати ці моделі для формулювання або оцінювання наукових пояснень складних явищ. Вони можуть застосовувати ці пояснення для прогнозування перебігу явищ, можливого розвитку пов'язаних із ними подій і наслідків цих подій для суспільства. Учні / учениці здатні формулювати судження, що потребують урахування кількох критеріїв, для визначення і пояснення цілей різних типів наукових досліджень, а також для обґрунтування того, як ці цілі узгоджуються з досліджуваним науковим питанням. Вони можуть застосовувати епістемні й процедурні знання для оцінювання та обґрунтування планів багатоаспектних досліджень. Вони можуть працювати з даними, представленими в різних формах подання, інтерпретувати й зіставляти їх. Застосовуючи процедурні й епістемні знання, учні / учениці можуть оцінювати інтерпретації складних наборів даних і формулювати обґрунтовані судження про точність і прецизійність[1] цих інтерпретацій. Коли потрібно оцінити джерела високої когнітивної складності, що містять мультимодальну інформацію, учні / учениці можуть за одним чи кількома науковими критеріями або із застосуванням однієї чи кількох процедур перевірки фактів визначати, які із цих джерел є найбільш достовірними, і за результатами такого оцінювання формулювати відповідні висновки. Вони можуть обґрунтовувати свій вибір, спираючись на змістові, процедурні чи епістемні знання з природничих наук та/або соціальні, етичні чи економічні міркування. Вони можуть визначати вихідні припущення, покладені в основу аргументації, або один чи кілька недоліків у джерелах наукової інформації, наприклад, пов'язаних із достовірністю джерел, способом використання доказів чи аргументацією на основі доказів. На цій підставі учні / учениці можуть обґрунтовувати можливі рішення і дії з урахуванням низки міркувань, що стосуються цих рішень і дій. |
| ***5*** | **633** | На рівні 5 учні / учениці можуть спиратися на низку наукових теорій, принципів і понять середнього й високого рівнів когнітивної складності, щоб розпізнавати й формулювати наукові пояснення знайомих явищ у всіх контекстах. На основі цих пояснень вони можуть прогнозувати перебіг відповідних явищ. Працюючи з моделями, учні / учениці можуть визначати їхні переваги й обмеження. Спираючись на процедурні й епістемні знання, учні / учениці можуть визначати й пояснювати цілі досліджень різних типів, а також розрізняти незалежні, залежні та контрольовані змінні в науковому дослідженні. Вони можуть застосовувати такі знання для оцінювання альтернативних |

[1] **Примітка.** Прецизійність (від англ. *precision*) — це ступінь близькості, відтворюваності та узгодженості кількох результатів вимірювань однієї й тієї ж величини між собою. Прецизійність не тотожна точності: точність показує, наскільки результат близький до істинного або правильного значення, а прецизійність — наскільки результати повторних вимірювань близькі між собою.

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| | | експериментальних / дослідницьких планів і обґрунтування свого вибору. Учні / учениці можуть інтерпретувати складні представлення даних, аргументовано оцінювати, чи є запропонована інтерпретація хибною, і пропонувати доречнішу інтерпретацію. Аналізуючи кілька джерел інформації середнього та високого рівнів когнітивної складності, що містять мультимодальну інформацію, учні / учениці можуть застосовувати один чи кілька наукових критеріїв або стандартні процедури перевірки фактів, щоб визначити, які з цих джерел є найбільш достовірними. Вони можуть обґрунтовувати свій вибір, залучаючи змістові, процедурні або епістемні знання з природничих наук, а також соціальні, етичні або економічні міркування. Учні / учениці можуть визначати вихідне припущення, на якому ґрунтується аргумент, або виявляти недолік у джерелі, зокрема пов'язаний із його достовірністю, використанням доказів чи наведеною в ньому аргументацією. За результатами такого оцінювання вони можуть аргументовано обґрунтовувати можливі рішення і дії. |
| ***4*** | **559** | На рівні 4 учні / учениці можуть формулювати наукові пояснення явищ і оцінювати такі пояснення на основі низки наукових принципів і різних форм подання інформації середнього або високого рівня когнітивної складності. Вони можуть визначати або сильну сторону, або обмеження запропонованої їм моделі. Спираючись на процедурні й епістемні знання, учні / учениці можуть у межах заданого контексту пропонувати експериментальні або дослідницькі дизайни із двома або більше незалежними змінними та обґрунтовувати такі дизайни. Вони можуть інтерпретувати прості представлення даних та оцінювати обґрунтованість наукових тверджень на основі наданих доказів. Добираючи інформацію для ухвалення рішень або визначення дій, учні / учениці можуть опрацьовувати кілька джерел середнього рівня когнітивної складності, що містять мультимодальну інформацію. Вони можуть визначати найбільш достовірне із цих джерел, здійснюючи просту перевірку фактів або оцінюючи джерела за іншим науково обґрунтованим критерієм. Вони можуть визначати докази на підтримку наведеного твердження, а також з'ясовувати, чи є питання, яке розглядається, науковим, економічним чи соціальним. Учні / учениці можуть обґрунтовувати вибір найбільш достовірного джерела. Якщо в джерелі або його інтерпретації є кілька можливих помилок, учні / учениці можуть виявити одну з них і пояснити, у чому саме полягає ця помилка. |
| ***3*** | **484** | На рівні 3 учні / учениці за наявності відповідних підказок або орієнтирів можуть формулювати наукові пояснення явищ або створювати моделі цих явищ, а також оцінювати такі пояснення й моделі, застосовуючи наукові принципи й поняття та працюючи з інформаційними матеріалами середнього рівня когнітивної складності. Вони можуть визначати сильну сторону або обмеження запропонованої їм простої моделі. Учні / учениці, застосовуючи процедурне й епістемне знання, |

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| | | можуть обґрунтовувати простий дизайн експерименту / дослідження, що передбачає контроль змінних або формування вибірки з популяції, а також розрізняти наукові й ненаукові запитання. За запропонованим планом дослідження вони можуть формулювати відповідне дослідницьке питання. За наданою інтерпретацією набору даних вони можуть, спираючись на процедурне або епістемне знання, виявляти недолік у цій інтерпретації. Вони також можуть коректно інтерпретувати простий набір даних, поданий у табличній чи графічній формі. Добираючи із джерел середнього рівня когнітивної складності інформацію, потрібну для ухвалення рішень або визначення дій, учні / учениці можуть визначати, які джерела доказів є релевантними, і обґрунтовувати свій вибір. Вони можуть застосовувати один або кілька критеріїв для оцінювання достовірності джерела й надавати обґрунтування свого вибору на основі доказів. Учні / учениці можуть вибирати науковий метод, доречний для відповіді на поставлене запитання. |
| ***2*** | **410** | На рівні 2 учні / учениці можуть розпізнавати відповідне наукове пояснення й відрізняти його від ненаукового пояснення повсякденних / звичних природничо-наукових явищ у знайомих особистісних, локальних або глобальних контекстах, спираючись на відповідні наукові поняття низького або середнього рівня когнітивної складності. Вони можуть надавати просте пояснення повсякденного або знайомого природничо-наукового явища, спираючись на базові наукові принципи й поняття, що вивчаються в школі. Вони можуть оцінювати дизайни простих досліджень, спираючись на елементи процедурного знання, визначати відповідні інтерпретації наборів даних із простими зв'язками, а також виявляти нетипові значення та можливі причини їх появи. Використовуючи епістемне знання, вони можуть визначати відповідні пояснення варіацій у вимірюваннях. Добираючи інформацію для ухвалення рішення або визначення дії, учні / учениці можуть із-поміж кількох джерел низького або середнього рівня когнітивної складності визначати релевантне джерело, яке дає змогу пояснити, чому саме така дія є доцільною щодо певної природничо-наукової проблеми, і обґрунтовувати його використання. На основі одного критерію, наприклад відповідної експертизи, наукового консенсусу або базових наукових знань, вони можуть оцінювати достовірність джерела. Учні / учениці можуть знаходити в простих графічних або табличних даних докази для обґрунтування певного твердження. |
| ***1a*** | **335** | На рівні 1а в знайомих особистісних, локальних або глобальних контекстах учні / учениці можуть знаходити наукове пояснення простого явища, спираючись на базові наукові знання, інформацію або докази низького рівня когнітивної складності. Спираючись на процедурне знання низького рівня когнітивної складності, учні / учениці можуть обирати найбільш доцільний дизайн експерименту / дослідження, що передбачає контроль однієї змінної. Вони здатні визначити один відповідний доказ, необхідний для обґрунтування дій щодо певної природничо-наукової проблеми. |

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| ***1b*** | **261** | На рівні 1b у знайомих особистісних або локальних контекстах учні / учениці можуть розпізнавати наукове пояснення повсякденного макроскопічного явища. Спираючись на процедурне знання низького рівня складності, вони можуть визначати, який із двох дизайнів експерименту / дослідження краще підходить для відповіді на поставлене запитання. Вони здатні вибрати кращий набір / графічне відображення з різних інтерпретацій простих даних. Учні / учениці можуть визначити з-поміж кількох одне релевантне джерело доказів, необхідне для обґрунтування дії щодо певної природничо-наукової проблеми. |

**Таблиця В.1.1.1. Узагальнений опис рівнів успішності за підшкалою «Пояснювати явища науково»**

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| ***6*** | **708** | На рівні 6 учні / учениці, працюючи в незнайомих контекстах, можуть спиратися на низку наукових теорій, принципів і понять високого рівня когнітивної складності з різних наукових дисциплін, щоб створювати моделі, ураховувати їхні обмеження та використовувати ці моделі для формулювання або оцінювання наукових пояснень складних явищ. Вони можуть застосовувати ці пояснення для прогнозування перебігу явищ, можливого розвитку пов'язаних із ними подій і наслідків цих подій для суспільства. |
| ***5*** | **633** | На рівні 5 учні / учениці можуть спиратися на низку наукових теорій, принципів і понять середнього та високого рівнів когнітивної складності, щоб розпізнавати й формулювати наукові пояснення знайомих явищ в усіх контекстах. На основі цих пояснень вони можуть прогнозувати перебіг відповідних явищ. Працюючи з моделями, учні / учениці можуть визначати їхні переваги й обмеження. |
| ***4*** | **559** | На рівні 4 учні / учениці можуть формулювати наукові пояснення явищ і оцінювати такі пояснення на основі низки наукових принципів і різних форм подання інформації середнього або високого рівня когнітивної складності. Вони можуть визначати або сильну сторону, або обмеження запропонованої їм моделі. |
| ***3*** | **484** | На рівні 3 учні / учениці за наявності відповідних підказок або орієнтирів можуть формулювати наукові пояснення явищ або створювати моделі цих явищ, а також оцінювати такі пояснення й моделі, застосовуючи наукові принципи й поняття та працюючи з інформаційними матеріалами середнього рівня когнітивної складності. Вони можуть визначати сильну сторону або обмеження запропонованої їм простої моделі. |

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| ***2*** | **410** | На рівні 2 учні / учениці можуть розпізнавати відповідне наукове пояснення й відрізняти його від ненаукового пояснення повсякденних / звичних природничо-наукових явищ у знайомих особистісних, локальних або глобальних контекстах, спираючись на відповідні наукові поняття низького або середнього рівня когнітивної складності. Вони можуть надавати просте пояснення повсякденного або знайомого природничо-наукового явища, спираючись на базові наукові принципи й поняття, що вивчаються в школі. |
| ***1a*** | **335** | На рівні 1a в знайомих особистісних, локальних або глобальних контекстах учні / учениці можуть знаходити наукове пояснення простого явища, спираючись на базові наукові знання, інформацію або докази низького рівня когнітивної складності. |
| ***1b*** | **261** | На рівні 1b у знайомих особистісних або локальних контекстах учні / учениці можуть розпізнавати наукове пояснення повсякденного макроскопічного явища. |

**Таблиця В.1.1.2. Узагальнений опис рівнів успішності за підшкалою «Розробляти й оцінювати наукове дослідження та критично інтерпретувати наукові дані й докази»**

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| ***6*** | **708** | Учні / учениці здатні формулювати судження, що потребують урахування кількох критеріїв, для визначення й пояснення цілей різних типів наукових досліджень, а також для обґрунтування того, як ці цілі узгоджуються з досліджуваним науковим питанням. Вони можуть застосовувати епістемні й процедурні знання для оцінювання та обґрунтування планів багатоаспектних досліджень. Вони можуть працювати з даними, поданими у різних формах, інтерпретувати й зіставляти їх. Застосовуючи процедурні й епістемні знання, учні / учениці можуть оцінювати інтерпретації складних наборів даних і формулювати обґрунтовані судження про точність і прецизійність цих інтерпретацій. |
| ***5*** | **633** | Спираючись на процедурні й епістемні знання, учні / учениці можуть визначати й пояснювати цілі досліджень різних типів, а також розрізняти незалежні, залежні та контрольовані змінні в науковому дослідженні. Вони можуть застосовувати такі знання для оцінювання альтернативних експериментальних / дослідницьких дизайнів і обґрунтування свого вибору. Учні / учениці можуть інтерпретувати складні представлення даних, аргументовано оцінювати, чи є запропонована інтерпретація хибною, і пропонувати більш доречну інтерпретацію. |

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| ***4*** | **559** | Спираючись на процедурні й епістемні знання, учні / учениці можуть у межах заданого контексту пропонувати експериментальні або дослідницькі дизайни із двома або більше незалежними змінними та обґрунтовувати такі дизайни. Вони можуть інтерпретувати прості представлення даних та оцінювати обґрунтованість наукових тверджень на основі наданих доказів. |
| ***3*** | **484** | Застосовуючи процедурне й епістемне знання, учні / учениці можуть обґрунтовувати простий дизайн експерименту / дослідження, що передбачає контроль змінних або формування вибірки з популяції, а також розрізняти наукові й ненаукові питання. За запропонованим планом дослідження вони можуть формулювати відповідне дослідницьке запитання. За наданою інтерпретацією набору даних вони можуть, спираючись на процедурне або епістемне знання, виявляти недолік у цій інтерпретації. Вони також можуть коректно інтерпретувати простий набір даних, поданий у табличній чи графічній формі. |
| ***2*** | **410** | Учні / учениці можуть оцінювати дизайн простих досліджень, спираючись на елементи процедурного знання, визначати відповідні інтерпретації наборів даних із простими зв'язками, а також виявляти нетипові значення та можливі причини їх появи. Використовуючи епістемне знання, вони можуть визначати відповідні пояснення варіацій у вимірюваннях. |
| ***1a*** | **335** | Спираючись на процедурне знання низького рівня когнітивної складності, учні / учениці можуть обирати найбільш доцільний дизайн експерименту / дослідження, що передбачає контроль однієї змінної. |
| ***1b*** | **261** | Спираючись на процедурне знання низького рівня складності, учні / учениці можуть визначати, який із двох дизайнів експерименту / дослідження краще підходить для відповіді на поставлене запитання. Вони здатні вибрати кращий набір / графічне відображення з різних інтерпретацій простих даних. |

**Таблиця В.1.1.3. Узагальнений опис рівнів успішності за підшкалою «Досліджувати, оцінювати й використовувати природничо-наукову інформацію для ухвалення рішень і подальших дій»**

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| ***6*** | **708** | Коли потрібно оцінити джерела високої когнітивної складності, що містять мультимодальну інформацію, учні / учениці можуть за одним чи кількома науковими критеріями або із застосуванням однієї чи кількох |

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| | | процедур перевірки фактів визначати, які з цих джерел є найбільш достовірними, і за результатами такого оцінювання формулювати відповідні висновки. Вони можуть обґрунтовувати свій вибір, спираючись на змістові, процедурні чи епістемні знання з природничих наук та/або соціальні, етичні чи економічні міркування. Вони можуть визначати вихідні припущення, покладені в основу аргументації, або один чи кілька недоліків у джерелах наукової інформації, наприклад, пов'язаних із достовірністю джерел, способом використання доказів чи аргументацією на основі доказів. На цій підставі учні / учениці можуть обґрунтовувати можливі рішення й дії з урахуванням низки міркувань, що стосуються цих рішень і дій. |
| ***5*** | **633** | Спираючись на кілька джерел інформації середнього та високого рівнів когнітивної складності, що містять мультимодальну інформацію, учні / учениці можуть за одним чи кількома науковими критеріями або стандартними процедурами перевірки фактів визначати, які із цих джерел є найбільш достовірними. Вони можуть обґрунтовувати свій вибір, спираючись на змістові, процедурні або епістемні знання з природничих наук, а також на соціальні, етичні або економічні міркування. Учні / учениці можуть визначати вихідне припущення в аргументації або виявляти недолік у джерелі, зокрема пов'язаний із його достовірністю, використанням доказів чи наведеною в ньому аргументацією. На основі такого оцінювання вони можуть аргументовано обґрунтовувати можливі рішення й дії. |
| ***4*** | **559** | Добираючи інформацію для ухвалення рішень або визначення дій, учні / учениці можуть опрацьовувати кілька джерел середнього рівня когнітивної складності, що містять мультимодальну інформацію. Вони можуть визначати найбільш достовірне із цих джерел, здійснюючи просту перевірку фактів або оцінюючи джерела за іншим науково обґрунтованим критерієм. Вони можуть визначати докази на підтримку наведеного твердження, а також з'ясовувати, чи є питання, яке розглядається, науковим, економічним чи соціальним. Учні / учениці можуть обґрунтовувати вибір найбільш достовірного джерела. Якщо в джерелі або його інтерпретації є кілька можливих помилок, учні / учениці можуть виявити одну з них і пояснити, у чому саме полягає ця помилка. |
| ***3*** | **484** | Добираючи із джерел середнього рівня когнітивної складності інформацію, потрібну для ухвалення рішень або визначення дій, учні / учениці можуть визначати, які джерела доказів є релевантними, і обґрунтовувати свій вибір. Вони можуть застосовувати один або кілька критеріїв для оцінювання достовірності джерела й надавати обґрунтування свого вибору на основі доказів. Учні / учениці можуть вибирати науковий метод, доречний для відповіді на поставлене питання. |

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| ***2*** | **410** | Добираючи інформацію для ухвалення рішення або визначення дії, учні / учениці можуть із-поміж кількох джерел низького або середнього рівня когнітивної складності визначати релевантне джерело, яке дає змогу пояснити, чому саме така дія є доцільною щодо певної природничо-наукової проблеми, і обґрунтовувати його використання. На основі одного критерію, наприклад відповідної експертизи, наукового консенсусу або базових наукових знань, вони можуть оцінювати достовірність джерела. Учні / учениці можуть знаходити в простих графічних або табличних даних докази для обґрунтування певного твердження. |
| ***1a*** | **335** | Учні / учениці здатні визначити один відповідний доказ, необхідний для обґрунтування дій щодо певної природничо-наукової проблеми. |
| ***1b*** | **261** | Учні / учениці можуть визначити з-поміж кількох одне релевантне джерело доказів, необхідне для обґрунтування дії щодо певної природничо-наукової проблеми. |

**Таблиця B.1.2. Опис рівнів успішності за шкалою енвайронментологічної грамотності**[2]

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| ***6*** | **708** | На рівні 6 учні / учениці можуть поєднувати наукові знання й системне мислення високого рівня когнітивної складності, щоб пояснювати, як системи Землі функціонують, взаємодіють і змінюються із часом, зокрема з урахуванням довгострокового й масштабного впливу людини. Вони можуть оцінювати якість доказів та обґрунтовувати твердження, що стосуються як негативного, так і позитивного впливу на системи Землі, використовуючи наукову аргументацію, що спирається на докази.<br><br>Учні / учениці можуть оцінювати розв'язання складних проблем з урахуванням екологічних, соціальних та економічних аспектів. Вони можуть визначати, коли потрібен компроміс, передбачати неочікувані наслідки та враховувати їхній вплив на нинішнє й майбутні покоління. Учні / учениці можуть обґрунтовувати рішення й дії щодо соціально-екологічних проблем, спираючись на докази, які дають змогу врахувати різні погляди на ці проблеми. |
| ***5*** | **633** | На рівні 5 учні / учениці можуть спиратися на наукове розуміння середнього та високого рівнів когнітивної складності, щоб пояснювати складні взаємодії всередині систем Землі та між ними, а також накопичувальний вплив діяльності людини. Вони можуть оцінювати інформацію з кількох джерел, зокрема її надійність, упередженість і вагомість доказів. |

[2] **Примітка.** Енвайронментологічна грамотність — здатність розуміти проблеми довкілля, оцінювати пов'язані з ними докази й обґрунтовувати рішення або дії щодо таких проблем.

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| | | Учні / учениці можуть оцінювати й порівнювати альтернативні способи розв'язання соціально-екологічних проблем, спираючись на наукові або екологічні міркування. Вони можуть прогнозувати ймовірні екологічні наслідки на основі тенденцій у даних і пояснювати взаємодії між системами Землі, спричинені втручанням людини. Учні / учениці можуть обґрунтовувати рішення щодо екологічних і кліматичних ризиків, спираючись на екологічні або соціальні міркування, підкріплені доказами. |
| ***4*** | **559** | На рівні 4 учні / учениці можуть ефективно спиратися на наукові ідеї середнього й високого рівнів когнітивної складності, щоб пояснювати, як системи Землі функціонують, взаємодіють і реагують на вплив людини. Вони можуть аналізувати графічні, експериментальні або змодельовані докази для оцінювання соціально-екологічних проблем.<br><br>Учні / учениці можуть визначати чинники, що сприяють соціально-екологічним змінам, і пояснювати, як індивідуальні дії та дії спільнот можуть впливати на системи більшого масштабу. Вони можуть пропонувати дії для зменшення екологічних ризиків і ризиків, пов'язаних зі зміною клімату, а також оцінювати переваги й обмеження таких дій. Учні / учениці можуть обґрунтовувати рішення, поєднуючи екологічні, соціальні, культурні та/або економічні підстави й демонструючи здатність міркувати про системи Землі. |
| ***3*** | **484** | На рівні 3 учні / учениці можуть спиратися на знання середнього рівня когнітивної складності, щоб пояснювати, як діяльність людини спричиняє зміни в системах Землі. Вони можуть інтерпретувати й порівнювати дані, щоб виявляти закономірності, тенденції або взаємозв'язки, пов'язані з впливом на довкілля.<br><br>Учні / учениці можуть оцінювати як позитивний, так і негативний вплив запропонованих способів розв'язання проблем, пов'язаних з екологічними ризиками та ризиками зміни клімату. Вони можуть розпізнавати потенційну упередженість і оцінювати достовірність джерел інформації. Вони можуть пояснювати, як зміни довкілля із часом можуть впливати на громади й екосистеми. Учні / учениці можуть обґрунтовувати рішення і дії, поєднуючи екологічні міркування з одним додатковим міркуванням — соціальним, культурним або економічним. |
| ***2*** | **410** | На рівні 2 учні / учениці можуть використовувати знання низького та середнього рівнів когнітивної складності, щоб описувати, як діяльність людини впливає на системи Землі, зокрема через цілеспрямовані позитивні дії або ненавмисні негативні наслідки. Вони можуть інтерпретувати прості дані, діаграми або приклади, щоб пояснювати ці впливи.<br><br>Учні / учениці можуть визначати перевагу або недолік запропонованого екологічного рішення й розпізнавати базові ознаки достовірної інформації. Вони можуть пояснювати, як практичне розв'язання соціально-екологічної проблеми може вплинути на них самих або їхню родину. Учні / учениці можуть вибирати найкраще обґрунтування рішення щодо екологічних ризиків і ризиків, пов'язаних зі зміною клімату, використовуючи прості й чіткі міркування. |

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| ***1a*** | **335** | На рівні 1a учні / учениці можуть використовувати знання низького рівня когнітивної складності, щоб розпізнавати простий приклад того, як діяльність людини позитивно або негативно вплинула на системи Землі. Вони можуть посилатися на один фрагмент інформації або доказ, щоб обґрунтувати певне твердження. |
| ***1b*** | **261** | На рівні 1b учні / учениці можуть використовувати знання низького рівня когнітивної складності, щоб розпізнавати простий приклад того, як діяльність людини позитивно або негативно вплинула на системи Землі. |

## Додаток В.2. Описи рівнів успішності за шкалою PISA для математичної галузі

Для звітування про успішність учнівства з математики за підсумками PISA-2025 використано *шкалу математичної грамотності* та описи її рівнів, розроблені для циклу PISA-2022, коли математика була провідною галуззю (докладніше див. в Національному звіті за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022). У циклі PISA-2022 також було розроблено чотири підшкали за категоріями математичного змісту: *«Зміни й залежності»*, *«Кількість»*, *«Простір і форма»* та *«Невизначеність і дані»*. Ознайомитися зі змістом цих підшкал, а також із результатами України за кожною із них можна в аналітичному матеріалі «PISA-2022: Україна в центрі уваги. Які математичні теми є найскладнішими для 15-річних підлітків?». У межах звітування за цикл 2025 року результати з математики за згаданими підшкалами окремо не аналізуються.

**Таблиця В.2. Узагальнений опис рівнів успішності за шкалою математичної грамотності**

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Характеристики завдань* |
|---|---|---|
| ***6*** | **669** | На рівні 6 учні / учениці можуть працювати над абстрактними проблемами та демонструвати креативність і гнучкість мислення для розроблення рішень / способів розв'язування. Наприклад, вони можуть розпізнати, коли процедуру, яку не вказано в завданні, можна застосувати в нестандартному контексті або коли демонстрування глибшого розуміння математичної концепції є необхідним як частина обґрунтування. Вони можуть пов'язувати різні джерела інформації та уявлення, зокрема ефективно використовувати симуляції чи електронні таблиці як частину свого рішення. Учнівство, яке досягає цього рівня, здатне критично мислити та володіють символічними та формальними математичними операціями і взаємозв'язками, які використовують для чіткого представлення своїх міркувань. Вони можуть розмірковувати про доцільність своїх дій щодо свого розв'язування та вихідної ситуації. |
| ***5*** | **607** | У завданнях рівня 5 учні / учениці можуть розробляти моделі складних проблемних ситуацій і працювати з ними, виявляти їхні обмеження й висловлювати припущення. Вони можуть застосовувати систематичні, добре сплановані стратегії розв'язання проблем для вирішення більш складних завдань, таких як рішення про те, як розробити експеримент, розробити оптимальну процедуру або працювати зі складнішими візуалізаціями, які не наведені в завданні. Учнівство демонструє підвищену здатність працювати із задачами, розв'язання яких часто потребує застосування математичних знань, які прямо не вказані в завданні. Учні / учениці на цьому рівні розмірковують над своєю роботою та розглядають математичні результати в контексті реального світу. |
| ***4*** | **545** | На рівні 4 учні / учениці можуть ефективно працювати з визначеними моделями для складних конкретних ситуацій, іноді залучаючи дві змінні, а також можуть продемонструвати здатність працювати з невизначеними моделями, які вони виводять, використовуючи більш складний підхід обчислювального мислення. На цьому рівні вони починають |

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Характеристики завдань* |
|---|---|---|
| | | залучати аспекти критичного мислення, такі як оцінка обґрунтованості результату шляхом якісних суджень, коли обчислення неможливі на основі наданої інформації. Учнівство може вибирати та об'єднувати різні представлення інформації, зокрема й символічні чи графічні, безпосередньо пов'язуючи їх з аспектами ситуацій реального світу. На цьому рівні учні / учениці також можуть конструювати та комунікувати свої пояснення та аргументацію на основі власних тлумачень, міркувань і методології. |
| ***3*** | **482** | На рівні 3 учні / учениці можуть розробляти стратегії розв'язування, включаючи стратегії, які потребують послідовного прийняття рішень або гнучкості в розумінні знайомих концепцій. На цьому рівні вони починають використовувати навички обчислювального мислення, щоб розробити свою стратегію розв'язання (задачі). Вони здатні розв'язувати задачі, які потребують виконання кількох різних, але рутинних обчислень, які не всі чітко визначені в умові задачі. Вони можуть використовувати просторову візуалізацію як частину стратегії розв'язування або визначити, як використовувати симуляцію для збирання даних, що відповідають завданню. Учні на цьому рівні можуть інтерпретувати та використовувати уявлення, засновані на різних джерелах інформації, і формувати висновки, судження чи умовиводи безпосередньо на їх основі, включаючи прийняття умовного рішення за допомогою двосторонньої таблиці. Як правило, вони демонструють деяку здатність працювати з відсотками, дробами та десятковими числами, а також з пропорційними співвідношеннями. |
| ***2*** | **420** | На рівні 2 учні / учениці можуть розпізнавати ситуації, коли їм потрібно розробити прості стратегії для розв'язання проблем, включаючи виконання простих симуляцій із залученням однієї змінної як частини їхньої стратегії розв'язання. Вони можуть отримувати відповідну інформацію з одного або кількох джерел, які використовують дещо складніші способи представлення, наприклад двосторонні таблиці, діаграми або двовимірні представлення тривимірних об'єктів. Учні / учениці, які досягли цього рівня, демонструють базове розуміння функціональних зв'язків і можуть розв'язувати задачі, пов'язані з простими співвідношеннями. Вони здатні буквально інтерпретувати результати. |
| ***1a*** | **358** | На рівні 1a учні / учениці можуть відповідати на запитання, що стосуються простих контекстів, де є вся необхідна інформація, а самі питання чітко визначені. Інформація може бути представлена в різних простих форматах, і учнівству може знадобитися працювати з двома джерелами одночасно, щоб отримати відповідну інформацію. Учні / учениці здатні виконувати прості рутинні процедури відповідно до чітких прямих інструкцій у зрозумілих ситуаціях, які іноді можуть потребувати кількох ітерацій рутинної процедури для розв'язання проблеми. Вони можуть виконувати дії, які є очевидними або передбачають дуже мінімальний синтез інформації, але в усіх випадках дії чітко випливають із заданих стимулів. Учнівство на цьому рівні може використовувати базові алгоритми, формули, процедури або порядок дій для розв'язання задач, які найчастіше містять цілі числа. |

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Характеристики завдань* |
|---|---|---|
| ***1b*** | **295** | На рівні 1b учні / учениці можуть відповідати на запитання, що містять легкий для розуміння контекст, де вся необхідна інформація чітко подана в простому представленні (тобто у вигляді таблиці чи графіка), і, якщо необхідно, розпізнають, коли якась інформація є зайвою й може бути проігнорована щодо конкретного питання, яке потребує вирішення. Вони здатні виконувати прості обчислення із цілими числами, які випливають із чітко прописаних інструкцій, викладених у короткому синтаксично простому тексті. |
| ***1c*** | **233** | На рівні 1c учні можуть відповідати на запитання, що містять легкий для розуміння контекст, де вся релевантна інформація чітко подана в простому, знайомому форматі (наприклад, маленька таблиця чи рисунок) і визначена в дуже короткому, синтаксично простому тексті. Вони можуть виконувати чітку інструкцію, що описує один крок або операцію. |

## Додаток В.3. Описи рівнів успішності за шкалою PISA для галузі читання

Для звітування про успішність учнівства в галузі читання за підсумками PISA-2025 використано *шкалу читацької грамотності* та описи її рівнів, розроблені для циклу PISA-2018, коли читання було провідною галуззю (докладніше див. в Національному звіті за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018). На відміну від природничо-наукової та математичної галузей, у 2018 році для звітування щодо читацької грамотності не було розроблено окремих підшкал.

**Таблиця В.3. Узагальнений опис рівнів успішності за шкалою читацької грамотності**

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Характеристики завдань* |
|---|---|---|
| ***6*** | **698** | Учні / учениці на рівні 6 можуть розуміти довгі й досить абстрактні тексти, у яких потрібна інформація лежить не на поверхні й лише опосередковано пов'язана із завданням. Вони можуть порівнювати, зіставляти й інтегрувати інформацію, що репрезентує різні й потенційно суперечливі погляди на певну проблему, керуючись різноманітними критеріями й логічно пов'язуючи розпорошені по тексту фрагменти інформації з метою визначення того, яку саме інформацію може бути використано. Учні на рівні 6 можуть проводити глибоку рефлексію походження (джерела) тексту у зв'язку з його змістом, спираючись на зовнішні щодо тексту критерії. Вони можуть порівнювати й зіставляти інформацію з різних текстів, виявляючи й долаючи невідповідності й суперечності між ними шляхом осмислення того, звідки походить інформація, хто є її автором, які можуть бути прямі й приховані наміри в автора відповідної інформації, а також шляхом урахування інших зачіпок, які можуть допомогти вирішити, наскільки достовірною / валідною є якась інформація. Для виконання завдань на рівні 6 учень / учениця зазвичай має складати структуровані плани, спираючись на кілька критеріїв і роблячи належні висновки, які забезпечують пов'язування завдання й тексту/-ів. Матеріали для завдань цього рівня включають один або кілька складних і абстрактних текстів, у яких репрезентовано кілька поглядів на певну проблему, що можуть не узгоджуватися між собою. Інформація, яку необхідно знайти, виконуючи завдання, може бути насправді якимись, на перший погляд, незначними деталями, що глибоко вплетені в канву тексту або розпорошені по ньому, і конкурувати з якоюсь іншою, позірно подібною. |
| ***5*** | **626** | Учні / учениці на рівні 5 можуть розуміти великі за обсягом тексти, визначаючи, яка інформація в тексті є релевантною, навіть якщо шукану інформацію складно відразу помітити. Учні / учениці можуть встановлювати причиново-наслідкові чи інші зв'язки на основі глибокого розуміння достатньо великих за обсягом фрагментів тексту. Вони також можуть відповідати на непрямі запитання, встановлюючи взаємозв'язок між питанням та одним або кількома фрагментами інформації, розпорошеними в межах одного або |

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Характеристики завдань* |
|---|---|---|
| | | кількох текстів чи джерел. Завдання на оцінювання текстів можуть передбачати створення або критичне оцінювання певних гіпотез з опорою на конкретну інформацію. Працюючи зі складними або абстрактними фрагментами або текстами, учні / учениці на цьому рівні можуть з'ясовувати різницю між змістом і метою тексту, фактами й судженнями про них. Вони можуть оцінювати те, наскільки нейтральним чи упередженим є текст, аналізуючи явні чи приховані підказки, що стосуються змісту тексту та/або джерела інформації. Також вони можуть робити висновки щодо достовірності окремих тверджень чи висновків, запропонованих у фрагменті тексту. Щодо всіх аспектів читання, то завдання на рівні 5 зазвичай передбачають багатоетапну роботу з абстрактними, неінтуїтивними поняттями. Крім того, виконання завдань на цьому рівні може потребувати від учнів одночасної роботи з кількома великими за обсягом текстами з необхідністю постійного руху по них з метою порівняння й зіставлення інформації. |
| ***4*** | **553** | На рівні 4 учні / учениці можуть зрозуміти досить довгі за обсягом цілісні або множинні тексти. Вони інтерпретують значення мовленнєвих нюансів у певному фрагменті тексту, зважаючи на весь текст як цілісність. В інших завданнях на інтерпретацію учні / учениці мають продемонструвати розуміння та застосування ситуативних (ad hoc) категорій. Вони можуть порівнювати різні погляди на проблему й робити висновки на основі кількох джерел. Учні/ учениці можуть шукати, локалізувати й інтегрувати кілька фрагментів непрямо вираженої інформації за наявності інформації, що позірно видається правдоподібною. Вони здатні зробити висновок про релевантність цільової інформації, ґрунтуючись на формулюванні завдання. Вони можуть успішно виконувати завдання, для яких важливо пам'ятати зміст попередніх завдань. Крім того, учні / учениці на цьому рівні можуть оцінювати зв'язок між конкретними твердженнями та загальною позицією чи висновком певної особи щодо конкретної теми. Вони можуть міркувати над стратегіями, якими користуються автори, щоб передати свої погляди, зважаючи на примітні особливості текстів, такі як заголовки чи ілюстрації. Вони можуть порівнювати та зіставляти твердження, явно репрезентовані в кількох текстах, й оцінювати надійність джерела на основі чітких критеріїв. Тексти на рівні 4 часто бувають довгими або складними, а їхній зміст або форма можуть бути нестандартними. Багато завдань передбачають роботу з декількома (множинними) текстами одночасно. Тексти та завдання до них містять непрямі чи неявні підказки. |
| ***3*** | **480** | Учні / учениці на рівні 3 можуть пояснювати буквальне значення одиничних або множинних текстів в ситуації відсутності змістових покажчиків чи підказок щодо організації тексту. Вони можуть інтегрувати деяку інформацію й робити як прості, так і більш складні умовиводи з неї. Вони також можуть інтегрувати кілька частин тексту, щоб визначити його головну думку, зрозуміти взаємозв'язок значень слів |

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Характеристики завдань* |
|---|---|---|
| | | або фраз чи самостійно виводити ці значення, коли потрібна інформація міститься на одній сторінці. Вони можуть шукати інформацію на основі непрямих підказок і знаходити потрібну інформацію, яка може міститися в не досить очевидному для неї місці або яку знайти складно через наявність якоїсь іншої інформації, що відволікає увагу. У деяких випадках учні / учениці на цьому рівні розпізнають взаємозв'язок між кількома фрагментами інформації, спираючись на кілька критеріїв. На 3 рівні учні / учениці можуть аналізувати фрагмент тексту або кілька невеликих за обсягом текстів, а також порівнювати й зіставляти авторські погляди на певну проблему на основі явно наведеної в тексті інформації. Завдання на аналіз на цьому рівні можуть передбачати порівняння, пояснення чи оцінювання особливостей тексту. Деякі завдання передбачають добре розуміння учнем / ученицею фрагмента тексту на якусь відому тематику, а інші — лише поверхневе розуміння ним тексту, якщо йдеться про менш відому тематику. Для виконання завдань на рівні 3 учень / учениця має продемонструвати здатність враховувати багато особливостей тексту під час порівняння, зіставлення чи категоризації певної інформації. Потрібна для виконання завдання інформація часто подана так, що її складно відразу помітити, або ж у тексті з нею конкурують якісь інші фрагменти інформації. Типові для цього рівня тексти можуть бути ускладнені й чимось іншим, наприклад, ідеями, які суперечать очікуванням або сформульовані як заперечення. |
| ***2*** | **407** | На рівні 2 учні / учениці можуть визначати головну думку тексту помірного обсягу. Вони можуть розуміти смислові зв'язки або пов'язувати значення в незначній за обсягом частині тексту, коли інформація не є очевидною й передбачає формулювання простих висновків та/або коли в тексті є інформація, яка відволікає увагу. Учні / учениці на цьому рівні можуть вибирати сторінку електронного тексту й заходити на неї, керуючись явними, хоча подекуди й складними підказками, а також знаходити один чи більше фрагментів інформації на основі кількох, частково неявних, критеріїв. На цьому рівні учні / учениці можуть пояснити загальну мету помірного за обсягом і прозорого за змістом тексту чи призначення конкретних його деталей. Вони можуть пояснити прості візуальні чи графічні особливості тексту. Учні / учениці можуть порівнювати певні міркування й оцінювати те, що їх підтверджує, спираючись на короткі, явні твердження. Завдання на рівні 2 можуть включати порівняння або протиставлення на основі однієї якоїсь характеристики в тексті. Типові завдання на аналіз на цьому рівні передбачають здатність учнів проводити порівняння інформації з тексту з їхніми знаннями поза текстом, установлювати певні зв'язки між ними, спираючись на власний досвід і переконання (ставлення). |
| ***1a*** | **335** | Учні / учениці на рівні 1а можуть зрозуміти буквальне значення речень або коротких текстів. Вони також можуть розпізнати головну тему чи авторський задум у фрагменті тексту на відому тематику; побачити очевидний зв'язок між декількома суміжними фрагментами інформації або між інформацією з тексту та власними попередніми знаннями. |

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Характеристики завдань* |
|---|---|---|
| | | Вони можуть вибрати відповідну сторінку з невеликого набору сторінок на основі простих підказок і знайти один або більше незалежних фрагментів інформації в коротких текстах. Читачі рівня 1a можуть розмірковувати про загальну мету, зміст та додаткову інформацію в простих текстах, що містять явні підказки. Читачі рівня 1a можуть розмірковувати про загальну мету та про відносну важливість інформації (наприклад, про головну думку порівняно з несуттєвими деталями) у простих текстах, які містять чіткі підказки. Більшість завдань на цьому рівні містять чіткі підказки щодо того, що потрібно зробити, як це зробити та на якому місці тексту(-ів) читачі повинні зосередити свою увагу. |
| ***1b*** | **262** | Учні / учениці на рівні 1b можуть оцінювати буквальне значення простих речень. Вони також можуть інтерпретувати буквальне значення текстів, установлюючи прості зв'язки між суміжними фрагментами інформації в питанні та/або тексті. На цьому рівні учні / учениці здатні шукати та знаходити один фрагмент інформації, яка чітко окреслена та розміщена в одному реченні, короткому тексті чи простому списку. Вони можуть вибирати сторінку тексту та зайти на неї, керуючись прямими підказками та явними інструкціями. Завдання на рівні 1b скеровують учня / учениці безпосередньо на розгляд відповідних фрагментів тексту, про які йдеться в завданні. Тексти на цьому рівні короткі й зазвичай містять допоміжні для читача елементи, наприклад, повтори інформації, малюнки або знайомі позначки. У текстах мінімальна кількість інформації, що відволікає увагу. |
| ***1c*** | **189** | Учні / учениці на рівні 1c можуть розуміти та підтверджувати значення коротких, синтаксично простих речень, які мають пряме значення, упродовж обмеженого часу. Завдання цього рівня містять просту лексику та прості синтаксичні конструкції. |

## Додаток В.4. Опис рівнів успішності за когнітивною шкалою та підшкалами «Навчання в цифровому світі»

Відповідно до рамкового документа, конструкт «Навчання в цифровому світі» охоплює два взаємопов'язаних складники: *застосування обчислювального мислення для розв'язання проблем і саморегульоване навчання*. Перший складник характеризує здатність учнівства розв'язувати проблеми за допомогою обчислювальних інструментів і практик, зокрема проводити експерименти, аналізувати дані, створювати й налагоджувати обчислювальні продукти. Другий стосується того, як учні й учениці керують власним навчанням у цифровому середовищі: підтримують мотивацію і залученість до виконання завдань, відстежують свій поступ, змінюють стратегії, використовують зворотний зв'язок і оцінюють власні результати.

У цьому звіті предметом аналізу є лише перший складник — здатність застосовувати обчислювальне мислення для розв'язання проблем. Для звітування про успішність учнівства за цим складником розроблено основну когнітивну *шкалу «Практики обчислювального мислення для розв'язання проблем»*. Вона відображає загальну здатність учнівства розв'язувати проблеми із застосуванням обчислювального мислення та охоплює поступ у двох типах діяльності — програмуванні й комп'ютерному моделюванні. Відповідно, у межах когнітивного оцінювання сформовано дві підшкали: *підшкалу «Програмування»* та *підшкалу «Моделювання»*.

Окремо в базі даних представлено шкалу «Попередні знання обчислювальних практик», сформовану на основі коротких завдань, які учнівство виконувало до навчальної частини кожного модуля. Вона характеризує знання й уміння, з якими учні й учениці розпочинали роботу над завданнями. У цьому звіті результати за цією шкалою використано лише для окремих порівнянь середніх балів, без виокремлення та опису рівнів успішності.

Нижче наведено описи рівнів успішності за основною шкалою *«Практики обчислювального мислення для розв'язання проблем»*, а також відповідні показники за *підшкалами програмування* та *моделювання*[3].

Інший складник галузі «Навчання в цифровому світі», а саме саморегульоване навчання, також не є предметом окремого аналізу в цьому звіті. Результати дослідження в цьому аспекті не подають як ще одну шкалу успішності з рівнями сформованості: для їх опису використовують показники та профілі, що характеризують поведінку учнівства під час навчання й розв'язування завдань у цифровому середовищі. Докладніше цей складник розглянуто в томі 3 міжнародного звіту PISA-2025, а для України — також в окремому аналітичному матеріалі, оприлюднення яких заплановано на 2027 рік.

[3] **Примітка.** 1. У міжнародному звіті опис рівнів для підшкал «Програмування» і «Моделювання» подано в одній таблиці окремими пунктами. У цьому додатку для зручності описи відповідних підшкал для подано окремими таблицями. 2. В усіх таблицях додатка В в колонці «Опис» на початку кожного рядка запропоновано коротку характеристику рівня успішності, що допомагає узагальнено розуміти сутність опису. При цьому відповідні характеристики в таблицях для підшкал моделювання і програмування збігаються з тими, які наведено для основної шкали «Практики обчислювального мислення для розв'язання проблем».

**Таблиця В.4.1. Опис рівнів успішності за шкалою «Практики обчислювального мислення (ОМ) для розв'язання проблем»**

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| *6* | **624** | **Рівень 6** — *просунуте обчислювальне мислення для розв'язання проблем*<br><br>На рівні 6 учні / учениці впевнено й ефективно застосовують ОМ для розв'язання проблем. Вони створюють точні, функційні та ефективні обчислювальні продукти, які є оптимальними й не містять надлишкової інформації. Вони успішно інтегрують у свої програми основні обчислювальні операції та структури управління, такі як ітерації та умовні розгалуження, включно з багаторівневими вкладеними структурами. Вони можуть змінювати послідовність виконання цих операцій (тобто контролюють робочий процес) для побудови алгоритмів загального застосування (програм, придатних для розв'язання різних завдань), що розв'язують комплексні проблеми. Учні / учениці можуть моделювати складні системи з багатьма змінними, створюючи та налаштовуючи складні обчислювальні моделі, які використовують для розуміння та прогнозування явищ або того, як система буде розвиватися за різних умов. Вони можуть генерувати вичерпні, систематично отримані дані, використовуючи обчислювальні інструменти та моделювання, щоб точно інтерпретувати взаємозв'язки між змінними. Їхнє застосування ОМ для розв'язання проблем свідчить про досконале володіння обчислювальними інструментами та застосування обчислювальних практик. |
| *5* | **567** | **Рівень 5** — *ефективне моделювання та алгоритмічне керування в складних системах*<br><br>На рівні 5 учні / учениці вміють ефективно поєднувати різні структури управління, зокрема ітерації та розгалуження за умовами, для роз'язання різноманітних обчислювальних проблем. Вони створюють і налаштовують функційні та відносно складні програми, визначаючи й реалізуючи універсальні етапи розв'язання для різних частин складних проблем, хоча не завжди використовують оптимальні процеси управління або усувають непотрібні елементи. Вони можуть створювати, модифікувати та адаптувати обчислювальні моделі, які є точними та придатними для використання в різних сценаріях, використовуючи стратегії систематичного збирання даних під час застосування симуляцій та інших експериментальних інструментів для визначення та інтерпретації взаємозв'язків між змінними. Зазвичай вони генерують достатні або повні дані, використовуючи ці стратегії для обґрунтування своїх висновків, хоча можуть робити деякі неправильні висновки щодо складних взаємодій змінних. Учні / учениці на цьому рівні демонструють вміння просунутого та ефективного використання різних обчислювальних інструментів та практик для розв'язання проблем. |

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| *4* | **512** | **Рівень 4** — *програмування і моделювання помірної складності*<br><br>На рівні 4 учні / учениці можуть використовувати різноманітні операції і структури управління для створення та налаштування програм середньої складності, зазвичай досягаючи більшості проміжних цілей завдань на шляху до розроблення функційних та ефективних рішень. Учні / учениці на цьому рівні демонструють певні спроби створення складних програм, хоча їхні рішення часто містять помилки або зайві елементи. Вони можуть створювати, обробляти та налаштовувати обчислювальні моделі для моделювання та прогнозування поведінки простих систем, а також частково створювати та налаштовувати моделі більш складних систем для вивчення взаємодії змінних. Вони здійснюють значною мірою контрольоване, хоча іноді й неповне, збирання даних за допомогою симуляцій та інших обчислювальних інструментів. Вони можуть інтерпретувати дані, щоб зробити обґрунтовані висновки про взаємодію змінних, маючи також початкове розуміння більш складних взаємодій, і зазвичай можуть інтерпретувати візуальні зображення взаємозв'язків між змінними. Учні / учениці на цьому рівні демонструють, що можуть успішно використовувати різні обчислювальні інструменти та застосовувати широкий спектр обчислювальних практик до помірно складних сценаріїв. |
| *3* | **468** | **Рівень 3** — *частково ефективне моделювання і структуроване програмування*<br><br>На рівні 3 учні / учениці можуть поєднувати різноманітні операції та структури управління для створення функційних, хоч і не оптимальних програм, за допомогою яких можна розв'язувати прості проблеми. Вони можуть досягати кількох проміжних цілей, використовуючи базові прийоми управління робочим процесом для поєднання своїх структур управління, хоча послідовність операцій може бути недосконалою. Вони вміють формулювати відповідні гіпотези та проводити контрольовані експерименти для отримання переважно релевантних, але неповних даних. Вони вміють адаптувати або модифікувати наявні моделі для визначення взаємозв'язків між деякими змінними, навіть якщо обрані ними значення параметрів не є оптимальними. Вони демонструють певні здібності в аналізуванні даних і виведенні простих взаємозв'язків, а також можуть створювати, налаштовувати виконавчі моделі систем і взаємодіяти з ними, що сприяє просуванню до знаходження розв'язку. Учні / учениці на цьому рівні демонструють певне розуміння використання та застосування обчислювальних інструментів і методів для розв'язання відносно простих проблем. |
| *2* | **426** | **Рівень 2** — *базові структури управління, прості моделі й збирання даних*<br><br>На рівні 2 учні / учениці можуть використовувати, додавати або модифікувати прості операції та структури управління у своїх обчислю- |

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| | | вальних моделях. Вони можуть створювати прості обчислювальні моделі, проводити базові симуляції та збирати інформацію про змінні та принцип функціонування системи. Їхні експерименти свідчать про початкове розуміння перевірки гіпотез, проте учні / учениці зазвичай використовують стратегії несистематичного збирання даних. Рішення зазвичай є неповними, але можуть становити значущі кроки на шляху до створення функційних обчислювальних моделей або досягнення простих, чітко визначених проміжних цілей. Учні / учениці на цьому рівні демонструють початкове розуміння використання та застосування обчислювальних практик для подолання різних типів проблем. |
| ***1*** | **328** | **Рівень 1** — *обмежена взаємодія з обчислювальними інструментами*<br><br>На рівні 1 учні / учениці взаємодіють з обчислювальними інструментами та засобами лише поверхово, досягаючи обмеженого прогресу у виконанні чітко визначених проміжних завдань. Вони можуть вносити незначні зміни до наявних моделей систем або до коду в простих блокових програмах, а також запускати прості моделі для отримання обмеженого обсягу даних, проте їхні дії здебільшого зосереджені на базовій роботі з інструментами, доступними в середовищі. Учні / учениці на цьому рівні демонструють початкову ознайомленість з обчислювальними інструментами та практиками, а також початкові навички їх використання. |
| ***Нижче за 1*** | **Не визначена** | **Нижче рівня 1** — *мінімальна взаємодія*<br><br>На рівні, нижчому за рівень 1, учні / учениці використовують обчислювальні інструменти та розв'язують обчислювальні завдання дуже обмежено або ж їхня робота з ними обмежується побіжним ознайомленням з інтерфейсом, а не перетворюється на діяльність, керовану цілями. |

**Таблиця В.4.1.1. Опис рівнів успішності за підшкалою «Практики програмування»**

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| ***6*** | **624** | **Рівень 6** — *просунуте обчислювальне мислення для розв'язання проблем*<br><br>На рівні 6 учні / учениці є просунутими та ефективними програмістами, які розробляють і створюють оптимальні програми без зайвих елементів. Вони успішно поєднують основні операції та структури управління, такі як цикли ітерації та розгалуження за умовами, включно з вкладеними структурами в декількох рівнях своєї програми. Вони ефективно змінюють послідовність виконання цих операцій (тобто |

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| | | контролюють робочий процес). Учні / учениці розробляють і налаштовують програми, що мають загальне застосування, і розв'язують складні, відкриті проблеми, а їхні рішення ефективно задовольняють кожну складову підціль, а також досягають загальної мети завдання. |
| ***5*** | **567** | **Рівень 5** — *ефективне моделювання та алгоритмічне керування в складних системах*<br><br>На рівні 5 учні / учениці вміють ефективно поєднувати різні структури управління, зокрема ітерації та розгалуження за умовами, для розв'язання різноманітних обчислювальних проблем. Наприклад, вони можуть використовувати вкладені цикли повторення у поєднанні із циклами «if-else» для правильного переміщення та сортування різних типів об'єктів. Зазвичай учні / учениці на цьому рівні досягають проміжних цілей у комплексних завданнях, а також створюють і налагоджують функційні, відносно складні програми, що вирішують поставлені завдання. Вони, як правило, визначають і реалізують універсальні етапи роботи для розв'язання різних частин складних проблем, наприклад, для досягнення проміжних цілей, що містять як фіксовані, так і змінні елементи, хоча не завжди використовують оптимальні алгоритми управління для послідовного виконання або об'єднання етапів розв'язання, а їхні програми можуть містити певні зайві елементи. |
| ***4*** | **512** | **Рівень 4** — *програмування і моделювання помірної складності*<br><br>На рівні 4 учні / учениці можуть використовувати різноманітні операції і структури управління для створення і налаштування програм середньої складності на основі циклів, виконуючи низку проміжних завдань, необхідних для створення функційних і ефективних рішень. Учні / учениці цього рівня, зазвичай, здатні модифікувати програми з метою використання повторюваних шаблонів, наприклад, за допомогою простих вкладених циклів ітерації. Вони демонструють спроби створення складних рішень, однак такі рішення можуть містити помилки, що обмежують їхню ефективність. Учні / учениці також показують, що можуть створювати функціональні, але неоптимальні рішення для завдань середньої складності, наприклад, програми, що містять надлишкові елементи або не використовують можливості для впровадження додаткових структур управління. |
| ***3*** | **468** | **Рівень 3** — *частково ефективне моделювання і структуроване програмування*<br><br>На рівні 3 учні / учениці можуть інтегрувати різноманітні операції та структури управління у свої програми, що складаються з циклів, зокрема різні команди ітерації (прості цикли та цикли «repeat» з післяумовою) та вибору з передумовою (цикли «if...then»). Вони можуть досягати численних проміжних цілей, використовуючи базові засоби управління робочим процесом для об'єднання своїх структур управління, хоча послідовність дій може бути недосконалою. |

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| | | Вони також можуть частково налаштовувати програми, додаючи, видаляючи або змінюючи цикли команд та структури управління. На цьому рівні учні / учениці починають створювати функційні рішення, придатні для розв'язання простих завдань, однак ці рішення містять чимало зайвих елементів та/або мають недостатньо раціональну структуру. |
| *2* | **426** | **Рівень 2** — *базові структури управління, прості моделі й збирання даних*<br><br>На рівні 2 учні / учениці можуть використовувати, додавати або модифікувати прості операції та структури управління, щоб просуватися до досягнення простих, чітко визначених проміжних цілей. Їхні програми із циклами часто містять більше ніж один тип структури управління, наприклад, прості цикли ітерації (цикли з командою «повторення» («repeat»)) або цикли вибору з умовою (з командою «повторити, поки» або «повторити, доки» («repeat while» або «until»)). Їхні результати програмування зазвичай є неповними, але свідчать про значний прогрес у створенні функційного рішення. |
| *1* | **328** | **Рівень 1** — *обмежена взаємодія з обчислювальними інструментами*<br><br>На рівні 1 учні / учениці взаємодіють з обчислювальними об'єктами та вносять до них незначні зміни. Вони вміють з'єднувати фрагменти коду в програму, яка складається із циклів (блоків), здебільшого в лінійних послідовностях, або модифікувати існуючу програму. Вони можуть запускати ці програми для переміщення одного або кількох об'єктів, досягаючи обмеженого прогресу у виконанні чітко визначених проміжних цілей. |
| *Нижче за 1* | **Не визначена** | **Нижче рівня 1** — *мінімальна взаємодія*<br><br>Нижче рівня 1 взаємодія учнів / учениць з обчислювальними інструментами й проблемами залишається обмеженою або зводиться швидше до поверхового ознайомлення з інтерфейсом, ніж до роботи з чіткою метою. |

**Таблиця В.4.1.2. Опис рівнів успішності за підшкалою «Практики моделювання»**

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| *6* | **624** | **Рівень 6** — *просунуте обчислювальне мислення для розв'язання проблем*<br><br>На рівні 6 учні / учениці можуть моделювати складні системи зі значною кількістю змінних шляхом створення та налаштування складних |

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| | | обчислювальних моделей. Вони можуть генерувати вичерпні, отримані систематичним шляхом дані за допомогою обчислювальних інструментів і моделювання, а також давати точні інтерпретації взаємозв'язків між змінними, зокрема у випадках, коли ці взаємозв'язки передбачають складні взаємодії. Учні / учениці можуть використовувати свої складні обчислювальні моделі для розуміння явищ, прогнозування того, як система буде розвиватися із часом або за певних умов, а також для визначення порогових значень для оптимального керування системою. |
| ***5*** | **567** | **Рівень 5** — *ефективне моделювання та алгоритмічне керування в складних системах*<br><br>На рівні 5 учні / учениці вміють створювати, модифікувати та адаптувати обчислювальні моделі, які є точними й відповідними для різних сценаріїв. Вони застосовують стратегії систематичного збирання даних під час роботи із симуляціями й експериментальними інструментами для отримання релевантних даних про різні змінні в рамках складної системи. Наприклад, вони проводять серії експериментів, використовуючи стратегію контролю змінних із двома або більше змінними. Зазвичай за допомогою цих стратегій вони отримують достатній або повний масив даних для обґрунтування своїх висновків щодо взаємозв'язків між різними змінними, хоча можуть робити деякі неправильні висновки щодо складних взаємодій між змінними. |
| ***4*** | **512** | **Рівень 4** — *програмування і моделювання помірної складності*<br><br>На рівні 4 учні / учениці застосовують переважно контрольовані експериментальні стратегії для генерування та збирання відповідних даних за допомогою обчислювальних інструментів, хоча їхні експериментальні набори не завжди можуть бути повними. Вони створюють, модифікують і налагоджують обчислювальні моделі, щоб точно відображати, розуміти та робити прогнози щодо простих систем. Учні / учениці на цьому рівні зазвичай також створюють і налаштовують частково точні моделі помірно складних систем і досліджують взаємодію ключових змінних. Вони можуть інтерпретувати дані, щоб зробити обґрунтовані висновки про взаємодію змінних, демонструючи початкове розуміння більш складних взаємозв'язків (наприклад, ефектів взаємодії). Учні / учениці зазвичай можуть інтерпретувати візуальні зображення цих взаємозв'язків і виокремлювати дані з експериментів, що підтверджують їхню інтерпретацію. |
| ***3*** | **468** | **Рівень 3** — *частково ефективне моделювання та структуроване програмування*<br><br>На рівні 3 учні / учениці можуть формулювати деякі релевантні гіпотези й проводити контрольовані експерименти для отримання переважно релевантних даних, хоча їхні експерименти часто залишаються |

| *Рівень* | *Нижня межа балів* | *Опис* |
|---|---|---|
| | | неповними. Вони можуть адаптувати або модифікувати наявні моделі для визначення взаємозв'язків між деякими змінними, навіть якщо обрані ними значення параметрів не є оптимальними. Учні / учениці демонструють певну спроможність в аналізі даних і визначенні простих взаємозв'язків, хоча недостатньо ефективні експерименти та збір даних часто можуть перешкоджати розвитку цієї спроможності. Вони можуть створювати, використовувати й частково налаштовувати моделі систем для досягнення чітко визначених проміжних цілей, поглиблення розуміння простих систем і точнішого їх моделювання. |
| ***2*** | **426** | **Рівень 2** — *базові структури управління, прості моделі й збирання даних*<br><br>На рівні 2 учні / учениці можуть створювати або модифікувати прості обчислювальні моделі, проводити базові симуляції та збирати окремі дані щодо змінних і принципів функціонування системи. Їхні експерименти свідчать про початкове розуміння перевірки гіпотез, однак для досягнення простих, чітко визначених проміжних цілей вони зазвичай використовують метод спроб і помилок або стратегії несистематичного збирання даних. Їхні моделі або результати збирання даних зазвичай є неповними, але свідчать про значний прогрес у розумінні й моделюванні системи. |
| ***1*** | **328** | **Рівень 1** — *обмежена взаємодія з обчислювальними інструментами*<br><br>На рівні 1 дії учнів / учениць з моделювання здебільшого зосереджуються на базових маніпуляціях з обчислювальними об'єктами, що надані в середовищі. Деякі учні / учениці здатні запускати прості обчислювальні моделі для отримання початкових даних за допомогою інтуїтивних інструментів моделювання чи експериментування, наприклад, шляхом коригування одного або кількох вхідних параметрів. Учні / учениці також уносять незначні зміни до наявних моделей систем, додаючи, видаляючи або коригуючи змінні. |
| ***Нижче за 1*** | **Не визначена** | **Нижче рівня 1** — *мінімальна взаємодія*<br><br>Нижче рівня 1 взаємодія учнів / учениць з обчислювальними інструментами й проблемами залишається обмеженою або зводиться швидше до поверхового ознайомлення з інтерфейсом, ніж до роботи з чітко визначеною метою[4]. |

[4] **Примітка.** В англомовному джерелі для рівня нижче 1 надано лише опис для підшкали «Програмування», тому тут продубльовано інформацію з відповідного рядка таблиці B.4.1.1.

# ДОДАТОК Г. ДАНІ ЩОДО РІВНЯ СФОРМОВАНОСТІ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ, ЧИТАЦЬКОЇ ТА МАТЕМАТИЧНОЇ ГРАМОТНОСТІ, А ТАКОЖ ЗАСТОСУВАННЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО МИСЛЕННЯ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМ 15-РІЧНОГО УЧНІВСТВА В КРАЇНАХ / ЕКОНОМІКАХ-УЧАСНИЦЯХ PISA-2025

У цьому додатку наведено перекладені українською мовою таблиці й рисунки з першого тому міжнародного звіту за результатами PISA-2025. До додатка відібрано матеріали, важливі для розуміння міжнародного контексту результатів України й порівняння успішності 15-річного учнівства різних країн / економік в основних галузях PISA-2025 (природничо-наукові дисципліни, читання, математика), а також інноваційній галузі «Навчання в цифровому світі». Крім цього, у додатку наведено інформацію про успішність учнівства за підшкалами природничо-наукової галузі, динаміку результатів між циклами PISA і показники рівності в освіті.

Таблиці та рисунки відтворено й адаптовано за першим томом міжнародного звіту PISA-2025 та базою даних PISA-2025. У них наведено результати з природничо-наукових дисциплін, читання й математики, а також із застосування обчислювального мислення для розв'язання проблем — компонента інноваційної галузі «Навчання в цифровому світі».

Додаток складається з п'яти частин. У *додатку Г.1* подано основні показники успішності за галузями PISA; у *додатку Г.2* — попарні порівняння результатів країн / економік; у *додатку Г.3* — результати за підшкалами природничо-наукової грамотності; у *додатку Г.4* — дані про зміни в результатах PISA в часі; у *додатку Г.5* — окремі показники рівності в освіті, пов'язані із соціально-економічним статусом і статтю учнівства.

Під час інтерпретації міжнародних порівнянь важливо зважати не лише на місце країни / економіки в упорядкованому переліку, а й на статистичну невизначеність оцінок. Оскільки результати PISA розраховано за вибірковими даними, для багатьох країн / економік неможливо визначити одне точне місце в рейтингу; натомість у таблицях наведено діапазон можливих місць. Невеликі відмінності між середніми балами також не слід вважати змістовними, якщо вони не є статистично значущими. Крім того, результати варто розглядати з урахуванням соціально-економічного, культурного та інституційного контекстів освітніх систем.

Зірочкою (*) в окремих таблицях позначено країни / економіки, результати яких потрібно інтерпретувати обережно через недотримання одного або кількох стандартів вибірки PISA. Додаткові примітки під таблицями й рисунками пояснюють порядок розташування країн / економік, позначення статистичної значущості та обмеження зіставності окремих показників.

## Додаток Г.1. Успішність 15-річного учнівства за галузями оцінювання PISA-2025

У додатку Г.1 представлено середні результати кожної країни / економіки-учасниці PISA-2025 з природничо-наукових дисциплін, читання та математики (таблиці Г.1.1 – Г.1.3), а також із застосування обчислювального мислення (ОМ) для розв'язання проблем (складник інноваційної галузі «Навчання в цифровому світі») (таблиця Г.1.4). Для кожного показника наведено 95 % довірчий інтервал і діапазон можливих місць країни / економіки серед усіх учасників та, окремо, серед країн ОЕСР. Рисунки доповнюють ці дані розподілом результатів з природничо-наукових дисциплін за процентилями (рисунок Г.1.1), частками учнівства на різних рівнях сформованості природничо-наукової грамотності (рисунок Г.1.2) та відносною успішністю із застосування ОМ порівняно з очікуваними результатами з природничо-наукових дисциплін (рисунок Г.1.3).

**Таблиця Г.1.1. Успішність учнівства в природничо-наукових дисциплінах у балах PISA за країнами / економіками**

| Країна / економіка | Середній бал | 95 % довірчий інтервал | Діапазон рангів | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Усі країни / економіки | | Країни ОЕСР | |
| | | | Верхній ранг | Нижній ранг | Верхній ранг | Нижній ранг |
| **П-Ш-Ц-Ч (Китай)** | 597 | 593 - 601 | 1 | 1 | | |
| **Сінгапур** | 560 | 556 - 563 | 2 | 2 | | |
| **Макао (Китай)** | 541 | 539 - 543 | 3 | 5 | | |
| **Китайський Тайбей** | 540 | 534 - 546 | 3 | 5 | | |
| **Японія** | 538 | 530 - 545 | 3 | 7 | 1 | 3 |
| **Естонія** | 527 | 523 - 532 | 5 | 7 | 1 | 3 |
| **Корея** | 526 | 520 - 533 | 5 | 7 | 1 | 3 |
| **Велика Британія** | 511 | 507 - 515 | 8 | 14 | 4 | 9 |
| **Канада*** | 510 | 507 - 514 | 8 | 14 | 4 | 10 |
| **Нова Зеландія*** | 509 | 505 - 514 | 8 | 15 | 4 | 10 |
| **Австралія** | 509 | 505 - 513 | 8 | 14 | 4 | 10 |
| **Фінляндія** | 504 | 500 - 509 | 8 | 18 | 4 | 13 |
| **США*** | 502 | 490 - 513 | 8 | 26 | 4 | 20 |
| **Швейцарія** | 501 | 496 - 506 | 8 | 21 | 5 | 14 |
| **Ірландія** | 500 | 495 - 504 | 11 | 21 | 8 | 16 |
| **Австрія** | 497 | 492 - 502 | 12 | 25 | 8 | 20 |
| **Гонконг (Китай)** | 496 | 490 - 502 | 12 | 27 | | |
| **Польща** | 495 | 490 - 500 | 12 | 27 | 8 | 22 |
| **Туреччина** | 494 | 490 - 499 | 13 | 27 | 9 | 22 |
| **Чехія** | 490 | 485 - 495 | 13 | 30 | 9 | 25 |
| **Бельгія** | 490 | 484 - 495 | 13 | 30 | 10 | 25 |
| **Литва** | 488 | 484 - 491 | 15 | 30 | 11 | 25 |
| **Німеччина** | 486 | 479 - 492 | 15 | 34 | 11 | 28 |
| **Нідерланди*** | 485 | 480 - 491 | 15 | 34 | 11 | 28 |
| **Швеція** | 485 | 479 - 491 | 15 | 34 | 11 | 28 |
| **Словенія** | 484 | 481 - 486 | 19 | 33 | 14 | 27 |

| Країна / економіка | Середній бал | 95 % довірчий інтервал | Діапазон рангів | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Усі країни / економіки | | Країни ОЕСР | |
| | | | Верхній ранг | Нижній ранг | Верхній ранг | Нижній ранг |
| **Франція** | 483 | 477 - 490 | 16 | 35 | 12 | 29 |
| **Італія** | 483 | 478 - 488 | 19 | 34 | 14 | 28 |
| **Португалія** | 482 | 475 - 489 | 16 | 36 | 15 | 30 |
| **Угорщина** | 480 | 475 - 485 | 20 | 36 | 15 | 29 |
| **Данія** | 478 | 473 - 482 | 23 | 37 | 18 | 31 |
| **Іспанія** | 477 | 473 - 481 | 23 | 37 | 18 | 30 |
| **Хорватія** | 476 | 473 - 480 | 24 | 37 | | |
| **Словацька Республіка** | 475 | 470 - 480 | 23 | 37 | 19 | 31 |
| **Люксембург** | 474 | 472 - 476 | 27 | 37 | 23 | 31 |
| **Норвегія*** | 470 | 466 - 474 | 29 | 38 | 25 | 31 |
| **Латвія** | 468 | 464 - 472 | 32 | 38 | 28 | 31 |
| **Об'єднані Арабські Емірати** | 458 | 454 - 462 | 38 | 41 | | |
| **В'єтнам** | 457 | 450 - 465 | 36 | 41 | | |
| **Мальта** | 453 | 449 - 456 | 38 | 42 | | |
| **Регіони України (17 з 27)** | 448 | 443 - 453 | 39 | 47 | | |
| **Уругвай** | 445 | 441 - 448 | 40 | 50 | | |
| **Чилі** | 442 | 437 - 447 | 41 | 53 | 32 | 35 |
| **Ізраїль** | 442 | 435 - 449 | 39 | 54 | 32 | 35 |
| **Ісландія** | 441 | 438 - 445 | 41 | 52 | 32 | 35 |
| **Бруней-Даруссалам** | 439 | 438 - 441 | 42 | 53 | | |
| **Маврикій** | 438 | 430 - 446 | 41 | 56 | | |
| **Узбекистан** | 438 | 432 - 443 | 41 | 55 | | |
| **Чорногорія** | 435 | 433 - 438 | 43 | 55 | | |
| **Албанія*** | 435 | 429 - 440 | 42 | 58 | | |
| **Катар** | 434 | 432 - 437 | 43 | 56 | | |
| **Греція** | 434 | 429 - 440 | 42 | 60 | 32 | 36 |
| **Таїланд** | 432 | 426 - 438 | 43 | 60 | | |
| **Сербія** | 429 | 423 - 435 | 46 | 62 | | |
| **Румунія** | 425 | 417 - 433 | 47 | 65 | | |
| **Монголія** | 424 | 420 - 428 | 50 | 64 | | |
| **Коста-Рика** | 424 | 419 - 429 | 50 | 64 | 35 | 37 |
| **Грузія** | 422 | 417 - 427 | 53 | 65 | | |
| **Молдова** | 422 | 416 - 428 | 52 | 65 | | |
| **Болгарія** | 421 | 413 - 429 | 51 | 68 | | |
| **Казахстан** | 420 | 416 - 423 | 54 | 66 | | |
| **Малайзія** | 419 | 415 - 423 | 54 | 67 | | |
| **Колумбія** | 414 | 407 - 420 | 55 | 70 | 36 | 38 |
| **Мексика** | 414 | 410 - 417 | 57 | 70 | 37 | 38 |
| **Саудівська Аравія** | 413 | 408 - 419 | 55 | 70 | | |
| **Кіпр** | 411 | 408 - 414 | 60 | 70 | | |
| **Азербайджан** | 409 | 402 - 415 | 61 | 70 | | |
| **Бразилія** | 409 | 405 - 412 | 62 | 70 | | |

| Країна / економіка | Середній бал | 95 % довірчий інтервал | Діапазон рангів | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Усі країни / економіки | | Країни ОЕСР | |
| | | | Верхній ранг | Нижній ранг | Верхній ранг | Нижній ранг |
| **Йорданія** | 407 | 402 - 412 | 62 | 70 | | |
| **Перу** | 406 | 401 - 411 | 63 | 70 | | |
| **Еквадор** | 393 | 389 - 398 | 71 | 74 | | |
| **Аргентина** | 393 | 387 - 399 | 71 | 74 | | |
| **Індонезія** | 389 | 384 - 393 | 71 | 75 | | |
| **Сальвадор** | 385 | 380 - 389 | 71 | 77 | | |
| **Камбоджа** | 382 | 379 - 385 | 72 | 78 | | |
| **Північна Македонія** | 378 | 376 - 381 | 74 | 78 | | |
| **Філіппіни** | 373 | 369 - 378 | 75 | 79 | | |
| **Ліван** | 372 | 365 - 379 | 75 | 81 | | |
| **Вірменія** | 369 | 365 - 372 | 77 | 83 | | |
| **Киргизстан** | 363 | 358 - 367 | 78 | 86 | | |
| **Домініканська Республіка** | 361 | 356 - 365 | 78 | 88 | | |
| **Палестинська автономія** | 359 | 355 - 363 | 80 | 88 | | |
| **Марокко** | 358 | 351 - 364 | 78 | 88 | | |
| **Косово** | 357 | 354 - 360 | 80 | 88 | | |
| **Парагвай** | 355 | 351 - 359 | 80 | 88 | | |
| **Курдистан (Ірак)** | 352 | 349 - 356 | 81 | 88 | | |
| **Гватемала** | 351 | 346 - 356 | 81 | 88 | | |
| **Замбія** | 337 | 315 - 358 | 80 | 91 | | |
| **Кенія** | 335 | 329 - 341 | 88 | 90 | | |
| **Душанбе (Таджикистан)** | 334 | 331 - 337 | 88 | 90 | | |
| **Руанда** | 317 | 310 - 324 | 90 | 91 | | |

***Примітка.*** Країни / економіки розташовані в порядку спадання середнього бала з природничо-наукових дисциплін.
***Джерело:*** OECD, PISA 2025 Database, Table I.B1.2a.1.

**Таблиця Г.1.2. Успішність учнівства в читанні в балах PISA за країнами / економіками**

| Країна / економіка | Середній бал | 95 % довірчий інтервал | Діапазон рангів | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Усі країни / економіки | | Країни ОЕСР | |
| | | | Верхній ранг | Нижній ранг | Верхній ранг | Нижній ранг |
| **Сінгапур** | 535 | 531 - 539 | 1 | 2 | | |
| **П-Ш-Ц-Ч (Китай)** | 527 | 523 - 530 | 1 | 2 | | |
| **Китайський Тайбей** | 508 | 502 - 514 | 3 | 10 | | |
| **Японія** | 503 | 495 - 510 | 3 | 12 | 1 | 8 |
| **Макао (Китай)** | 501 | 499 - 503 | 3 | 11 | | |
| **Корея** | 501 | 494 - 507 | 3 | 13 | 1 | 9 |
| **Ірландія** | 500 | 496 - 504 | 3 | 11 | 1 | 7 |
| **Естонія** | 499 | 494 - 504 | 3 | 13 | 1 | 8 |
| **Нова Зеландія*** | 497 | 492 - 502 | 3 | 13 | 1 | 9 |
| **Велика Британія** | 494 | 490 - 498 | 4 | 13 | 1 | 9 |
| **Австралія** | 491 | 487 - 494 | 6 | 15 | 2 | 10 |
| **Канада*** | 490 | 486 - 493 | 6 | 15 | 4 | 10 |
| **США*** | 490 | 478 - 501 | 4 | 17 | 1 | 12 |
| **Польща** | 482 | 476 - 487 | 11 | 19 | 7 | 14 |
| **Гонконг (Китай)** | 480 | 474 - 486 | 11 | 20 | | |
| **Фінляндія** | 474 | 470 - 478 | 13 | 25 | 9 | 19 |
| **Італія** | 474 | 469 - 479 | 13 | 25 | 9 | 20 |
| **Туреччина** | 472 | 468 - 477 | 13 | 26 | 9 | 21 |
| **Швейцарія** | 470 | 464 - 476 | 13 | 27 | 10 | 22 |
| **Чехія** | 468 | 463 - 474 | 15 | 28 | 11 | 23 |
| **Австрія** | 467 | 462 - 472 | 16 | 28 | 11 | 23 |
| **Швеція** | 466 | 460 - 473 | 15 | 28 | 11 | 23 |
| **Бельгія** | 466 | 460 - 472 | 16 | 28 | 11 | 23 |
| **Німеччина** | 465 | 458 - 472 | 16 | 28 | 11 | 23 |
| **Литва** | 464 | 460 - 468 | 17 | 28 | 13 | 23 |
| **Португалія** | 462 | 456 - 468 | 17 | 32 | 13 | 25 |
| **Данія** | 460 | 455 - 465 | 19 | 32 | 14 | 26 |
| **Франція** | 456 | 450 - 463 | 20 | 33 | 15 | 27 |
| **Хорватія** | 453 | 450 - 457 | 25 | 33 | | |
| **Норвегія*** | 453 | 449 - 457 | 25 | 33 | 21 | 27 |
| **Угорщина** | 452 | 448 - 457 | 25 | 35 | 21 | 29 |
| **Іспанія** | 451 | 448 - 455 | 26 | 35 | 21 | 29 |
| **Словацька Республіка** | 448 | 443 - 453 | 28 | 37 | 23 | 31 |
| **Словенія** | 445 | 442 - 447 | 31 | 38 | 25 | 32 |
| **Люксембург** | 443 | 441 - 445 | 33 | 38 | 27 | 32 |
| **Нідерланди*** | 441 | 436 - 447 | 31 | 39 | 25 | 32 |
| **Ізраїль** | 436 | 429 - 443 | 33 | 42 | 27 | 34 |
| **Чилі** | 436 | 430 - 441 | 34 | 40 | 29 | 33 |
| **Об'єднані Арабські Емірати** | 433 | 430 - 436 | 36 | 41 | | |
| **Латвія** | 430 | 426 - 434 | 37 | 44 | 31 | 35 |
| **Бруней-Даруссалам** | 426 | 424 - 427 | 39 | 48 | | |

| Країна / економіка | Середній бал | 95 % довірчий інтервал | Діапазон рангів | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Усі країни / економіки | | Країни ОЕСР | |
| | | | Верхній ранг | Нижній ранг | Верхній ранг | Нижній ранг |
| **Уругвай** | 423 | 419 - 427 | 39 | 50 | | |
| **Греція** | 423 | 416 - 429 | 37 | 51 | 32 | 36 |
| **Ісландія** | 422 | 419 - 425 | 40 | 50 | 33 | 36 |
| **Регіони України (17 з 27)** | 418 | 414 - 423 | 41 | 53 | | |
| **Чорногорія** | 418 | 416 - 421 | 42 | 51 | | |
| **Катар** | 418 | 415 - 421 | 42 | 51 | | |
| **Коста-Рика** | 416 | 411 - 421 | 42 | 55 | 34 | 37 |
| **Мальта** | 415 | 411 - 418 | 44 | 55 | | |
| **Сербія** | 415 | 408 - 421 | 42 | 56 | | |
| **Румунія** | 413 | 405 - 421 | 42 | 57 | | |
| **Бразилія** | 408 | 404 - 412 | 48 | 57 | | |
| **Мексика** | 408 | 404 - 412 | 47 | 57 | 36 | 38 |
| **Албанія*** | 408 | 403 - 413 | 47 | 57 | | |
| **Маврикій** | 405 | 398 - 412 | 48 | 59 | | |
| **Молдова** | 404 | 398 - 409 | 50 | 60 | | |
| **Колумбія** | 399 | 393 - 406 | 51 | 64 | 37 | 38 |
| **Малайзія** | 393 | 389 - 397 | 55 | 67 | | |
| **Таїланд** | 392 | 386 - 398 | 55 | 67 | | |
| **В'єтнам** | 392 | 384 - 399 | 55 | 67 | | |
| **Перу** | 390 | 384 - 396 | 57 | 67 | | |
| **Аргентина** | 389 | 383 - 394 | 57 | 68 | | |
| **Саудівська Аравія** | 387 | 383 - 392 | 57 | 68 | | |
| **Болгарія** | 387 | 379 - 394 | 57 | 70 | | |
| **Еквадор** | 385 | 380 - 389 | 58 | 69 | | |
| **Казахстан** | 385 | 382 - 388 | 58 | 68 | | |
| **Грузія** | 384 | 379 - 389 | 58 | 69 | | |
| **Кіпр** | 379 | 377 - 382 | 61 | 70 | | |
| **Монголія** | 374 | 371 - 378 | 67 | 74 | | |
| **Азербайджан** | 374 | 368 - 379 | 66 | 74 | | |
| **Душанбе (Таджикистан)** | 368 | 366 - 370 | 69 | 75 | | |
| **Філіппіни** | 367 | 362 - 372 | 69 | 75 | | |
| **Сальвадор** | 366 | 362 - 371 | 69 | 75 | | |
| **Індонезія** | 365 | 360 - 370 | 69 | 76 | | |
| **Йорданія** | 363 | 359 - 367 | 70 | 76 | | |
| **Північна Македонія** | 357 | 355 - 359 | 74 | 77 | | |
| **Парагвай** | 352 | 348 - 356 | 76 | 82 | | |
| **Палестинська автономія** | 350 | 346 - 354 | 77 | 83 | | |
| **Вірменія** | 348 | 345 - 351 | 77 | 83 | | |
| **Камбоджа** | 347 | 344 - 350 | 77 | 83 | | |
| **Домініканська Республіка** | 346 | 341 - 350 | 77 | 85 | | |

| Країна / економіка | Середній бал | 95 % довірчий інтервал | Діапазон рангів | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Усі країни / економіки | | Країни ОЕСР | |
| | | | Верхній ранг | Нижній ранг | Верхній ранг | Нижній ранг |
| **Киргизстан** | 344 | 340 - 349 | 77 | 85 | | |
| **Косово** | 340 | 338 - 343 | 81 | 86 | | |
| **Гватемала** | 337 | 332 - 342 | 81 | 86 | | |
| **Ліван** | 331 | 324 - 337 | 83 | 88 | | |
| **Замбія** | 325 | 309 - 341 | 81 | 89 | | |
| **Марокко** | 321 | 314 - 328 | 85 | 89 | | |
| **Кенія** | 320 | 315 - 325 | 85 | 89 | | |
| **Курдистан (Ірак)** | 312 | 308 - 315 | 86 | 89 | | |
| **Руанда** | 301 | 297 - 305 | 89 | 90 | | |

***Примітка.*** Країни / економіки розташовані в порядку спадання середнього бала із читання.

***Джерело:*** OECD, PISA 2025 Database, Table I.B1.2a.2.

**Таблиця Г.1.3. Успішність учнівства в математиці в балах PISA за країнами / економіками**

| Країна / економіка | Середній бал | 95 % довірчий інтервал | Діапазон рангів | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Усі країни / економіки | | Країни ОЕСР | |
| | | | Верхній ранг | Нижній ранг | Верхній ранг | Нижній ранг |
| **П-Ш-Ц-Ч (Китай)** | 612 | 607 - 617 | 1 | 1 | | |
| **Сінгапур** | 563 | 560 - 566 | 2 | 2 | | |
| **Макао (Китай)** | 549 | 547 - 552 | 3 | 4 | | |
| **Китайський Тайбей** | 546 | 540 - 552 | 3 | 4 | | |
| **Японія** | 525 | 517 - 534 | 5 | 7 | 1 | 2 |
| **Корея** | 522 | 515 - 530 | 5 | 7 | 1 | 2 |
| **Гонконг (Китай)** | 522 | 516 - 527 | 5 | 7 | | |
| **Естонія** | 508 | 503 - 512 | 8 | 9 | 3 | 4 |
| **Швейцарія** | 499 | 494 - 504 | 8 | 9 | 3 | 4 |
| **Велика Британія** | 488 | 483 - 492 | 10 | 18 | 5 | 11 |
| **Канада*** | 485 | 482 - 489 | 10 | 19 | 5 | 14 |
| **Польща** | 484 | 479 - 490 | 10 | 19 | 5 | 14 |
| **Нідерланди*** | 483 | 478 - 489 | 10 | 19 | 5 | 14 |
| **Ірландія** | 480 | 476 - 483 | 10 | 20 | 5 | 15 |
| **Бельгія** | 480 | 474 - 485 | 10 | 25 | 5 | 18 |
| **Нова Зеландія*** | 480 | 475 - 484 | 10 | 21 | 5 | 16 |
| **Австралія** | 478 | 474 - 481 | 11 | 25 | 6 | 19 |
| **Австрія** | 477 | 472 - 482 | 10 | 25 | 6 | 20 |
| **Чехія** | 477 | 472 - 482 | 11 | 25 | 6 | 20 |
| **Данія** | 471 | 466 - 475 | 15 | 29 | 10 | 24 |
| **Литва** | 470 | 467 - 474 | 15 | 29 | 11 | 24 |
| **Словацька Республіка** | 469 | 464 - 474 | 16 | 32 | 11 | 27 |
| **Фінляндія** | 469 | 464 - 473 | 16 | 32 | 13 | 27 |
| **Італія** | 468 | 462 - 473 | 16 | 33 | 13 | 28 |
| **Швеція** | 464 | 459 - 469 | 20 | 36 | 15 | 30 |
| **Німеччина** | 464 | 458 - 470 | 20 | 37 | 15 | 30 |
| **США*** | 463 | 452 - 473 | 16 | 39 | 12 | 32 |
| **Туреччина** | 462 | 457 - 466 | 20 | 38 | 15 | 30 |
| **Латвія** | 460 | 457 - 464 | 22 | 37 | 17 | 30 |
| **Португалія** | 460 | 453 - 467 | 20 | 39 | 15 | 32 |
| **Словенія** | 460 | 458 - 462 | 24 | 37 | 19 | 30 |
| **Угорщина** | 459 | 455 - 464 | 22 | 38 | 17 | 31 |
| **Люксембург** | 458 | 456 - 460 | 24 | 38 | 20 | 31 |
| **Франція** | 458 | 452 - 464 | 22 | 40 | 19 | 32 |
| **Іспанія** | 457 | 454 - 461 | 24 | 38 | 20 | 31 |
| **Хорватія** | 455 | 452 - 459 | 25 | 40 | | |
| **Об'єднані Арабські Емірати** | 453 | 448 - 457 | 26 | 40 | | |
| **Норвегія*** | 452 | 448 - 456 | 29 | 40 | 25 | 32 |
| **Ісландія** | 450 | 447 - 453 | 33 | 40 | 28 | 32 |
| **В'єтнам** | 443 | 435 - 452 | 34 | 45 | | |

| Країна / економіка | Середній бал | 95 % довірчий інтервал | Діапазон рангів | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Усі країни / економіки | | Країни ОЕСР | |
| | | | Верхній ранг | Нижній ранг | Верхній ранг | Нижній ранг |
| **Мальта** | 439 | 436 - 443 | 40 | 45 | | |
| **Бруней-Даруссалам** | 435 | 434 - 437 | 40 | 46 | | |
| **Ізраїль** | 433 | 427 - 439 | 40 | 48 | 33 | 34 |
| **Албанія*** | 433 | 427 - 438 | 40 | 48 | | |
| **Регіони України (17 з 27)** | 431 | 426 - 436 | 40 | 48 | | |
| **Греція** | 424 | 418 - 430 | 43 | 53 | 33 | 34 |
| **Азербайджан** | 422 | 415 - 430 | 43 | 57 | | |
| **Румунія** | 419 | 410 - 428 | 43 | 60 | | |
| **Монголія** | 419 | 414 - 423 | 46 | 58 | | |
| **Сербія** | 417 | 411 - 423 | 46 | 59 | | |
| **Грузія** | 416 | 411 - 422 | 46 | 59 | | |
| **Катар** | 416 | 414 - 419 | 46 | 59 | | |
| **Казахстан** | 414 | 410 - 417 | 46 | 59 | | |
| **Кіпр** | 412 | 409 - 414 | 47 | 60 | | |
| **Чорногорія** | 411 | 409 - 413 | 47 | 60 | | |
| **Молдова** | 410 | 405 - 415 | 47 | 61 | | |
| **Маврикій** | 407 | 400 - 414 | 47 | 62 | | |
| **Таїланд** | 407 | 401 - 412 | 49 | 62 | | |
| **Болгарія** | 405 | 397 - 413 | 49 | 62 | | |
| **Уругвай** | 405 | 401 - 409 | 53 | 62 | | |
| **Чилі** | 403 | 398 - 407 | 56 | 62 | 35 | 35 |
| **Малайзія** | 397 | 393 - 402 | 57 | 63 | | |
| **Саудівська Аравія** | 390 | 385 - 395 | 62 | 69 | | |
| **Мексика** | 388 | 384 - 391 | 63 | 70 | 36 | 38 |
| **Йорданія** | 388 | 383 - 392 | 63 | 70 | | |
| **Коста-Рика** | 387 | 383 - 392 | 63 | 71 | 36 | 38 |
| **Перу** | 382 | 378 - 387 | 63 | 73 | | |
| **Душанбе (Таджикистан)** | 382 | 380 - 384 | 63 | 73 | | |
| **Колумбія** | 381 | 375 - 386 | 63 | 73 | 36 | 38 |
| **Північна Македонія** | 380 | 378 - 382 | 65 | 73 | | |
| **Ліван** | 377 | 371 - 383 | 64 | 75 | | |
| **Бразилія** | 377 | 373 - 380 | 67 | 75 | | |
| **Вірменія** | 376 | 372 - 380 | 67 | 75 | | |
| **Філіппіни** | 371 | 367 - 374 | 70 | 79 | | |
| **Аргентина** | 367 | 362 - 372 | 72 | 79 | | |
| **Камбоджа** | 366 | 363 - 369 | 74 | 79 | | |
| **Еквадор** | 366 | 362 - 369 | 74 | 79 | | |
| **Індонезія** | 364 | 360 - 368 | 74 | 80 | | |
| **Киргизстан** | 364 | 360 - 368 | 74 | 80 | | |
| **Марокко** | 355 | 349 - 361 | 77 | 83 | | |
| **Палестинська автономія** | 354 | 351 - 358 | 80 | 82 | | |

| Країна / економіка | Середній бал | 95 % довірчий інтервал | Діапазон рангів | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Усі країни / економіки | | Країни ОЕСР | |
| | | | Верхній ранг | Нижній ранг | Верхній ранг | Нижній ранг |
| **Косово** | 350 | 348 - 353 | 80 | 83 | | |
| **Сальвадор** | 346 | 343 - 350 | 80 | 85 | | |
| **Домініканська Республіка** | 339 | 336 - 342 | 83 | 88 | | |
| **Курдистан (Ірак)** | 339 | 335 - 342 | 83 | 88 | | |
| **Гватемала** | 334 | 331 - 338 | 84 | 89 | | |
| **Парагвай** | 334 | 331 - 337 | 84 | 89 | | |
| **Кенія** | 326 | 321 - 331 | 86 | 89 | | |
| **Замбія** | 314 | 295 - 332 | 86 | 90 | | |
| **Руанда** | 312 | 306 - 318 | 89 | 90 | | |

***Примітка.*** Країни / економіки розташовані в порядку спадання середнього бала з математики.

***Джерело:*** OECD, PISA 2025 Database, Table I.B1.2a.3.

**Таблиця Г.1.4. Успішність учнівства в застосуванні практик обчислювального мислення (ОМ) для розв'язання проблем у балах PISA за країнами / економіками**

| Країна / економіка | Середній бал | 95 % довірчий інтервал | Діапазон рангів | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Усі країни / економіки | | Країни ОЕСР | |
| | | | Верхній ранг | Нижній ранг | Верхній ранг | Нижній ранг |
| **Макао (Китай)** | 572 | 570 - 574 | 1 | 1 | | |
| **Сінгапур** | 563 | 561 - 566 | 2 | 4 | | |
| **П-Ш-Ц-Ч (Китай)** | 560 | 557 - 563 | 2 | 4 | | |
| **Японія** | 557 | 551 - 564 | 2 | 5 | 1 | 1 |
| **Китайський Тайбей** | 551 | 546 - 556 | 4 | 6 | | |
| **Гонконг (Китай)** | 545 | 541 - 550 | 5 | 8 | | |
| **Естонія** | 541 | 537 - 544 | 6 | 8 | 2 | 3 |
| **Корея** | 538 | 532 - 543 | 6 | 10 | 2 | 5 |
| **Австралія** | 532 | 528 - 535 | 8 | 11 | 3 | 6 |
| **Нова Зеландія*** | 531 | 528 - 534 | 8 | 11 | 3 | 6 |
| **Канада*** | 525 | 522 - 528 | 9 | 15 | 5 | 9 |
| **Велика Британія** | 523 | 519 - 526 | 11 | 15 | 6 | 10 |
| **Швейцарія** | 520 | 515 - 524 | 11 | 18 | 6 | 10 |
| **Чехія** | 517 | 512 - 521 | 11 | 21 | 7 | 15 |
| **США*** | 513 | 503 - 523 | 11 | 30 | 6 | 22 |
| **Литва** | 512 | 509 - 515 | 13 | 25 | 8 | 20 |
| **Ірландія** | 511 | 508 - 515 | 13 | 25 | 8 | 20 |
| **Австрія** | 509 | 504 - 514 | 13 | 28 | 9 | 22 |
| **Бельгія** | 508 | 503 - 513 | 14 | 30 | 9 | 24 |
| **Латвія** | 507 | 503 - 510 | 15 | 30 | 10 | 24 |
| **Польща** | 507 | 501 - 512 | 14 | 31 | 9 | 26 |
| **Фінляндія** | 507 | 502 - 511 | 14 | 31 | 10 | 25 |
| **Нідерланди*** | 506 | 501 - 511 | 14 | 31 | 10 | 26 |
| **Данія** | 506 | 501 - 510 | 15 | 31 | 10 | 26 |
| **Люксембург** | 506 | 503 - 508 | 15 | 30 | 10 | 24 |
| **Швеція** | 503 | 498 - 507 | 17 | 33 | 12 | 27 |
| **Португалія** | 501 | 495 - 506 | 17 | 35 | 12 | 29 |
| **Іспанія** | 499 | 495 - 502 | 18 | 35 | 16 | 28 |
| **Німеччина** | 498 | 492 - 503 | 18 | 36 | 13 | 30 |
| **Франція** | 497 | 492 - 503 | 17 | 36 | 13 | 30 |
| **Словацька Республіка** | 497 | 492 - 501 | 22 | 36 | 18 | 30 |
| **Бруней-Даруссалам** | 496 | 495 - 498 | 25 | 36 | | |
| **Угорщина** | 495 | 490 - 500 | 25 | 36 | 21 | 30 |
| **Норвегія*** | 491 | 487 - 495 | 27 | 38 | 22 | 31 |
| **Італія** | 490 | 486 - 494 | 27 | 38 | 23 | 31 |
| **Ісландія** | 490 | 486 - 493 | 29 | 38 | 24 | 31 |
| **Словенія** | 486 | 483 - 489 | 34 | 38 | 28 | 31 |
| **Малайзія** | 484 | 481 - 488 | 34 | 40 | | |
| **Регіони України (17 з 27)** | 478 | 473 - 482 | 38 | 42 | | |
| **Таїланд** | 476 | 471 - 481 | 38 | 43 | | |

| Країна / економіка | Середній бал | 95 % довірчий інтервал | Діапазон рангів | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Усі країни / економіки | | Країни ОЕСР | |
| | | | Верхній ранг | Нижній ранг | Верхній ранг | Нижній ранг |
| **Об'єднані Арабські Емірати** | 476 | 473 - 479 | 39 | 43 | | |
| **Туреччина** | 473 | 469 - 477 | 39 | 43 | 32 | 33 |
| **Чилі** | 466 | 461 - 472 | 41 | 48 | 32 | 34 |
| **Хорватія** | 464 | 460 - 468 | 43 | 48 | | |
| **Мальта** | 463 | 458 - 467 | 43 | 49 | | |
| **Уругвай** | 462 | 458 - 466 | 43 | 49 | | |
| **В'єтнам** | 461 | 456 - 467 | 43 | 52 | | |
| **Греція** | 461 | 455 - 467 | 43 | 52 | 33 | 36 |
| **Мексика** | 453 | 449 - 457 | 46 | 55 | 34 | 37 |
| **Молдова** | 452 | 448 - 457 | 45 | 56 | | |
| **Катар** | 452 | 449 - 455 | 47 | 55 | | |
| **Коста-Рика** | 452 | 447 - 457 | 47 | 56 | 34 | 37 |
| **Казахстан** | 449 | 446 - 452 | 49 | 56 | | |
| **Ізраїль** | 444 | 437 - 450 | 49 | 61 | 35 | 38 |
| **Монголія** | 443 | 439 - 447 | 51 | 61 | | |
| **Румунія** | 442 | 434 - 450 | 49 | 61 | | |
| **Сербія** | 437 | 431 - 444 | 54 | 65 | | |
| **Албанія*** | 437 | 432 - 442 | 54 | 65 | | |
| **Перу** | 436 | 431 - 442 | 54 | 65 | | |
| **Філіппіни** | 434 | 431 - 438 | 54 | 65 | | |
| **Колумбія** | 432 | 424 - 439 | 54 | 67 | 37 | 38 |
| **Кіпр** | 427 | 423 - 431 | 57 | 67 | | |
| **Індонезія** | 427 | 422 - 432 | 57 | 67 | | |
| **Саудівська Аравія** | 426 | 420 - 431 | 57 | 67 | | |
| **Болгарія** | 425 | 417 - 433 | 56 | 68 | | |
| **Чорногорія** | 423 | 420 - 426 | 61 | 68 | | |
| **Еквадор** | 422 | 417 - 427 | 61 | 68 | | |
| **Грузія** | 413 | 408 - 419 | 66 | 71 | | |
| **Йорданія** | 408 | 403 - 412 | 68 | 73 | | |
| **Бразилія** | 406 | 402 - 409 | 68 | 73 | | |
| **Аргентина** | 403 | 397 - 410 | 68 | 74 | | |
| **Узбекистан** | 402 | 399 - 406 | 69 | 74 | | |
| **Сальвадор** | 401 | 396 - 406 | 69 | 74 | | |
| **Палестинська автономія** | 393 | 389 - 398 | 71 | 77 | | |
| **Північна Македонія** | 389 | 386 - 392 | 74 | 77 | | |
| **Азербайджан** | 388 | 381 - 395 | 74 | 79 | | |
| **Киргизстан** | 388 | 383 - 392 | 74 | 78 | | |
| **Домініканська Республіка** | 379 | 373 - 384 | 76 | 80 | | |
| **Марокко** | 374 | 367 - 381 | 77 | 80 | | |
| **Гватемала** | 369 | 363 - 376 | 78 | 82 | | |
| **Косово** | 359 | 355 - 363 | 80 | 84 | | |

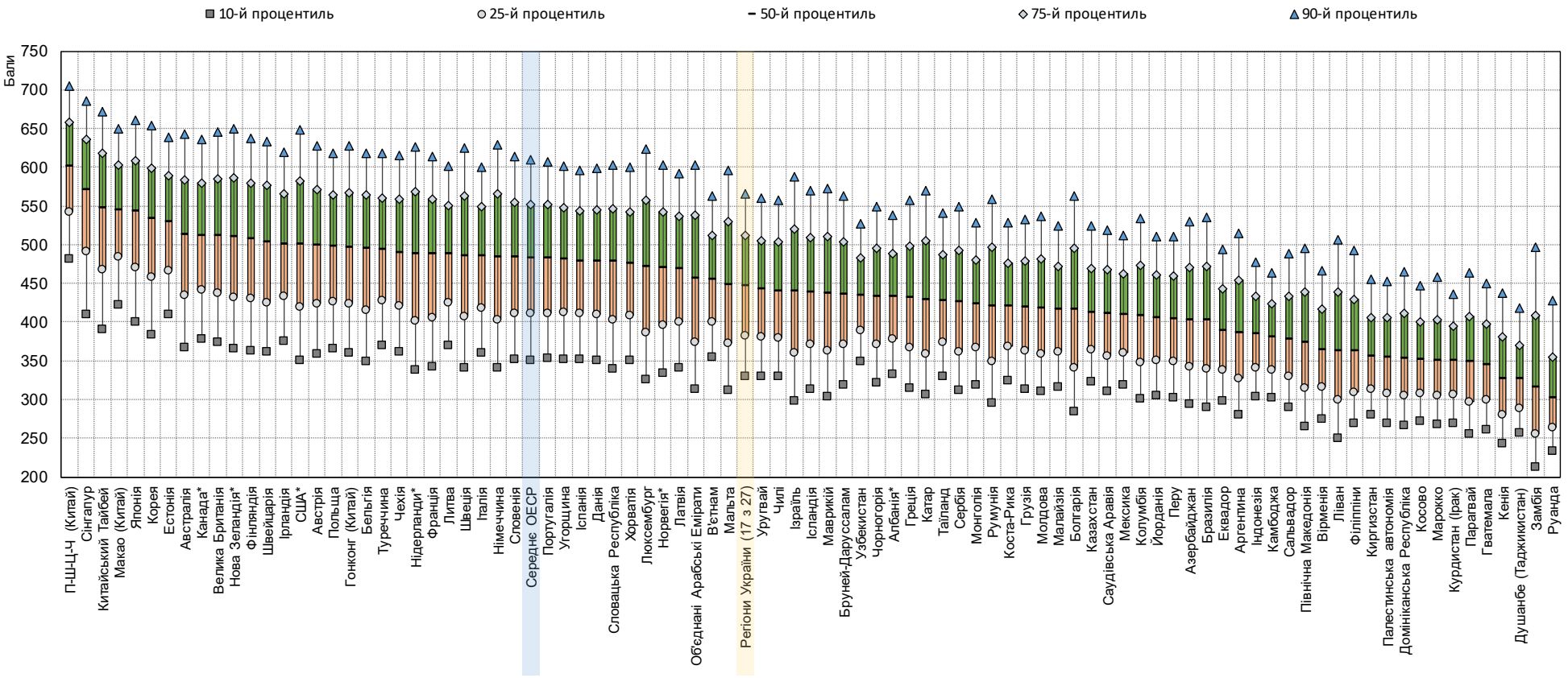
| Країна / економіка | Середній бал | 95 % довірчий інтервал | Діапазон рангів | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Усі країни / економіки | | Країни ОЕСР | |
| | | | Верхній ранг | Нижній ранг | Верхній ранг | Нижній ранг |
| **Ліван** | 358 | 350 - 366 | 80 | 84 | | |
| **Вірменія** | 354 | 349 - 360 | 81 | 84 | | |
| **Парагвай** | 352 | 348 - 357 | 81 | 84 | | |
| **Кенія** | 278 | 271 - 285 | 85 | 85 | | |

***Примітка.*** Країни та економіки розташовані в порядку спадання середнього бала із застосування обчислювального мислення для розв'язання проблем.

***Джерело:*** OECD, PISA 2025 Database, Table I.B1.2a.4.

**Рисунок Г.1.1. Розподіл результатів з природничо-наукових дисциплін**

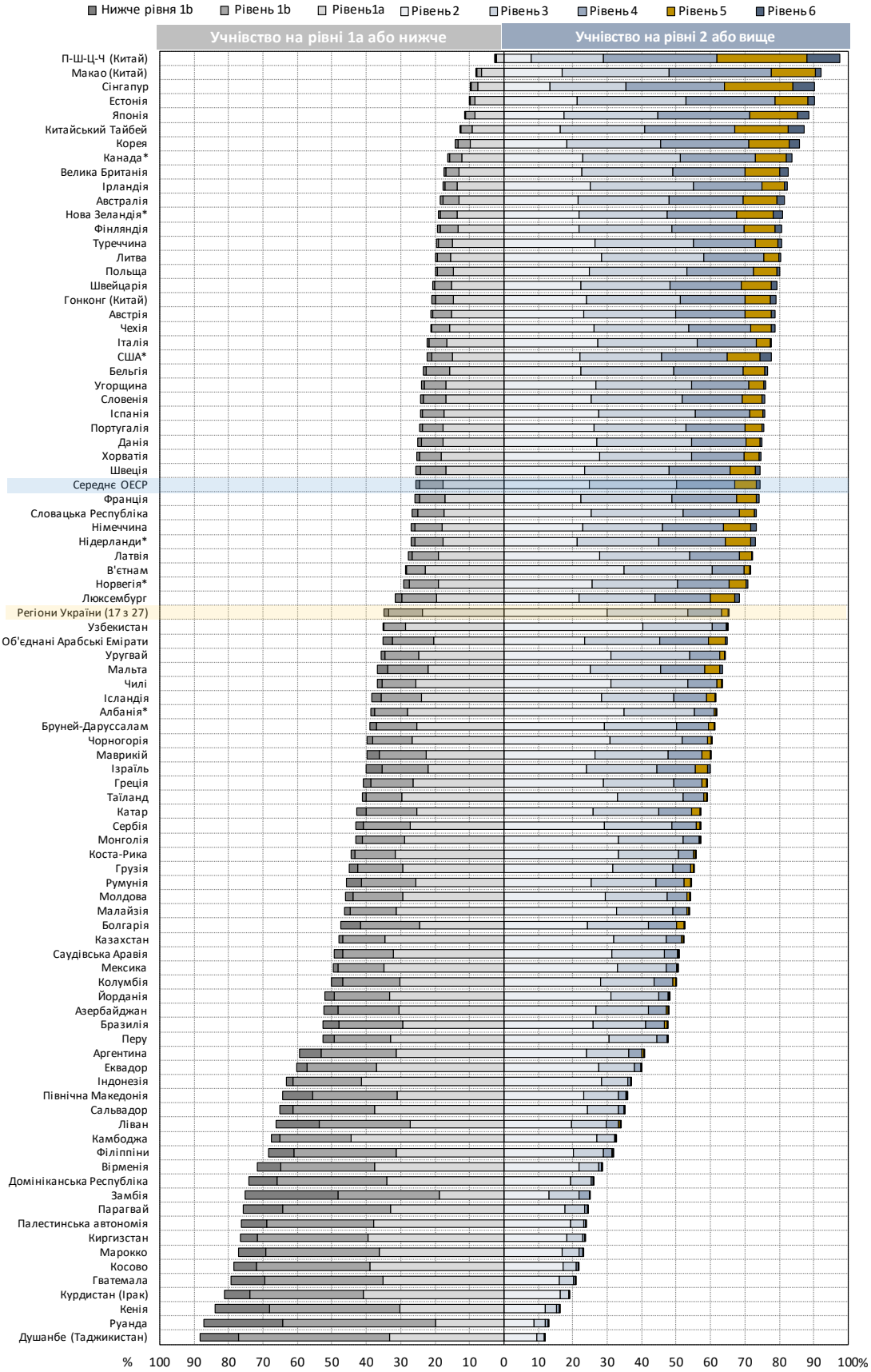
Бали з природничо-наукових дисциплін для 10-го, 25-го, 50-го, 75-го та 90-го процентилів розподілу результатів




***Примітки.*** Усі відмінності між 90-м і 10-м процентилями статистично значущі (див. додаток А3 міжнародного звіту).
Країни / економіки розташовані в порядку спадання бала з природничо-наукових дисциплін для 50-го процентиля.

***Джерело:*** OECD, PISA 2025 Database, Table I.B1.2a.1.

**Рисунок Г.1.2. Рівні сформованості природничо-наукової грамотності учнівства за країнами / економіками**

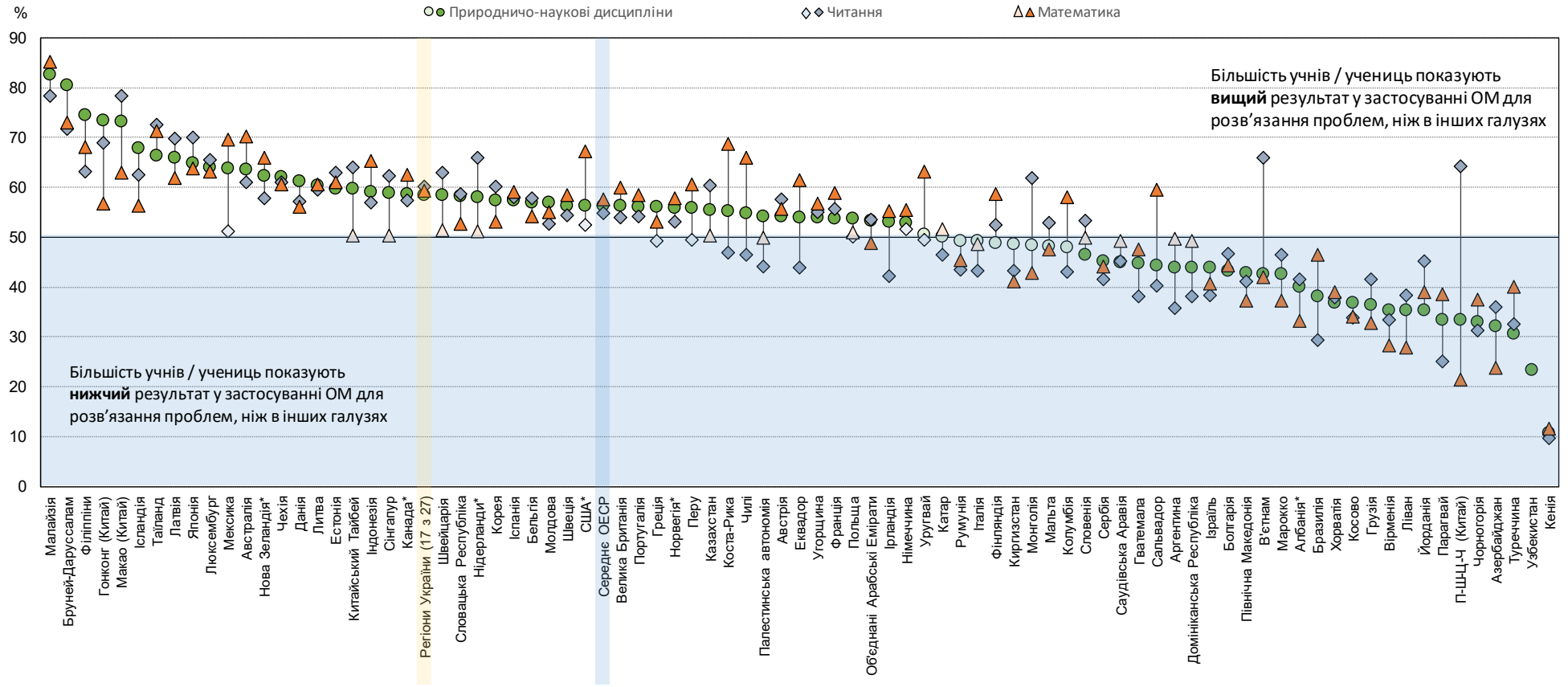



***Примітки.*** Камбоджа, Душанбе (Таджикистан), Курдистан (Ірак), Маврикій, Руанда та Замбія використовували паперову версію оцінювання PISA (див. додаток A5 міжнародного звіту).
Країни / економіки розташовані в порядку спадання частки учнівства, яке отримало результат на Рівні 2 або вищих.

***Джерело:*** OECD, PISA 2025 Database, Table I.B1.2a.10.

**Рисунок Г.1.3. Відносна успішність учнівства в застосуванні обчислювального мислення (ОМ) для розв'язання проблем**

Відсоток учнів і учениць, результати яких у застосуванні ОМ для розв'язання проблем нижчі / вищі за очікувані




***Примітки.*** Відображено лише ті країни та економіки, щодо яких наявні дані.

Відсоток учнів / учениць, чиї результати є нижчими / вищими за очікувані, позначено темнішою заливкою, якщо він статистично значущо відрізняється від 50 %, і світлішою — якщо відмінність не є статистично значущою (див. додаток А3 міжнародного звіту).

Країни / економіки розташовано в порядку спадання відсотка учнів / учениць, чиї результати в застосуванні ОМ для розв'язання проблем є вищими за очікувані порівняно з результатами в природничо-наукових дисциплінах.

***Джерело:*** OECD, PISA 2025 Database, Table I.B1.2a.20.

## Додаток Г.2. Порівняння результатів між країнами / економіками

У додатку Г.2 наведено попарні порівняння середніх результатів країн / економік із природничо-наукових дисциплін (таблиця Г.2.1), читання (таблиця Г.2.2), математики (таблиця Г.2.3) і застосування ОМ для розв'язання проблем (таблиця Г.2.4). Для кожної країни / економіки зазначено інші освітні системи, середні результати яких статистично значущо не відрізняються від її результату. Кольорове позначення показує, чи є середній результат країни / економіки статистично значущо вищим або нижчим за середнє по країнах ОЕСР, чи не відрізняється від нього статистично значущо.

### Таблиця Г.2.1. Порівняння результатів із природничо-наукових дисциплін між країнами / економіками

Статистично значущо вище за середнє по країнах ОЕСР

Не відрізняється значущо від середнього по країнах ОЕСР

Статистично значущо нижче за середнє по країнах ОЕСР

| Середній бал | Країна / економіка | Країни / економіки, середній бал яких із природничо-наукових дисциплін статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки |
|---|---|---|
| 597 | П-Ш-Ц-Ч (Китай) | |
| 560 | Сінгапур | |
| 541 | Макао (Китай) | Китайський Тайбей, Японія |
| 540 | Китайський Тайбей | Макао (Китай), Японія |
| 538 | Японія | Макао (Китай), Китайський Тайбей |
| 527 | Естонія | Корея |
| 526 | Корея | Естонія |
| 511 | Велика Британія | Канада*, Нова Зеландія*, Австралія, США* |
| 510 | Канада* | Велика Британія, Нова Зеландія*, Австралія, США* |
| 509 | Нова Зеландія* | Велика Британія, Канада*, Австралія, Фінляндія, США* |
| 509 | Австралія | Велика Британія, Канада*, Нова Зеландія*, Фінляндія, США* |
| 504 | Фінляндія | Нова Зеландія*, Австралія, США*, Швейцарія, Ірландія |

| Середній бал | Країна / економіка | Країни / економіки, середній бал яких із природничо-наукових дисциплін статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки |
|---|---|---|
| 502 | США* | Велика Британія, Канада*, Нова Зеландія*, Австралія, Фінляндія, Швейцарія, Ірландія, Австрія, Гонконг (Китай), Польща, Туреччина, Чехія, Бельгія |
| 501 | Швейцарія | Фінляндія, США*, Ірландія, Австрія, Гонконг (Китай), Польща |
| 500 | Ірландія | Фінляндія, США*, Швейцарія, Австрія, Гонконг (Китай), Польща, Туреччина |
| 497 | Австрія | США*, Швейцарія, Ірландія, Гонконг (Китай), Польща, Туреччина, Чехія, Бельгія |
| 496 | Гонконг (Китай) | США*, Швейцарія, Ірландія, Австрія, Польща, Туреччина, Чехія, Бельгія |
| 495 | Польща | США*, Швейцарія, Ірландія, Австрія, Гонконг (Китай), Туреччина, Чехія, Бельгія |
| 494 | Туреччина | США*, Ірландія, Австрія, Гонконг (Китай), Польща, Чехія, Бельгія |
| 490 | Чехія | США*, Австрія, Гонконг (Китай), Польща, Туреччина, Бельгія, Литва, Німеччина, Нідерланди*, Швеція, Франція |
| 490 | Бельгія | США*, Австрія, Гонконг (Китай), Польща, Туреччина, Чехія, Литва, Німеччина, Нідерланди*, Швеція, Словенія, Франція, Італія, Португалія |
| 488 | Литва | Чехія, Бельгія, Німеччина, Нідерланди*, Швеція, Словенія, Франція, Італія, Португалія |
| 486 | Німеччина | Чехія, Бельгія, Литва, Нідерланди*, Швеція, Словенія, Франція, Італія, Португалія, Угорщина, Данія |
| 485 | Нідерланди* | Чехія, Бельгія, Литва, Німеччина, Швеція, Словенія, Франція, Італія, Португалія, Угорщина |
| 485 | Швеція | Чехія, Бельгія, Литва, Німеччина, Нідерланди*, Словенія, Франція, Італія, Португалія, Угорщина |
| 484 | Словенія | Бельгія, Литва, Німеччина, Нідерланди*, Швеція, Франція, Італія, Португалія, Угорщина |
| 483 | Франція | Чехія, Бельгія, Литва, Німеччина, Нідерланди*, Швеція, Словенія, Італія, Португалія, Угорщина, Данія, Іспанія, Хорватія |
| 483 | Італія | Бельгія, Литва, Німеччина, Нідерланди*, Швеція, Словенія, Франція, Португалія, Угорщина, Данія, Іспанія |
| 482 | Португалія | Бельгія, Литва, Німеччина, Нідерланди*, Швеція, Словенія, Франція, Італія, Угорщина, Данія, Іспанія, Хорватія, Словацька Республіка |
| 480 | Угорщина | Німеччина, Нідерланди*, Швеція, Словенія, Франція, Італія, Португалія, Данія, Іспанія, Хорватія, Словацька Республіка |
| 478 | Данія | Німеччина, Франція, Італія, Португалія, Угорщина, Іспанія, Хорватія, Словацька Республіка, Люксембург |
| 477 | Іспанія | Франція, Італія, Португалія, Угорщина, Данія, Хорватія, Словацька Республіка, Люксембург |
| 476 | Хорватія | Франція, Португалія, Угорщина, Данія, Іспанія, Словацька Республіка, Люксембург |
| 475 | Словацька Республіка | Португалія, Угорщина, Данія, Іспанія, Хорватія, Люксембург, Норвегія* |
| 474 | Люксембург | Данія, Іспанія, Хорватія, Словацька Республіка, Норвегія* |
| 470 | Норвегія* | Словацька Республіка, Люксембург, Латвія |
| 468 | Латвія | Норвегія* |

| Середній бал | Країна / економіка | Країни / економіки, середній бал яких із природничо-наукових дисциплін статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки |
|---|---|---|
| 458 | Об'єднані Арабські Емірати | В'єтнам |
| 457 | В'єтнам | Об'єднані Арабські Емірати, Мальта |
| 453 | Мальта | В'єтнам, Регіони України (17 з 27) |
| 448 | Регіони України (17 з 27) | Мальта, Уругвай, Чилі, Ізраїль |
| 445 | Уругвай | Регіони України (17 з 27), Чилі, Ізраїль, Ісландія, Маврикій |
| 442 | Чилі | Регіони України (17 з 27), Уругвай, Ізраїль, Ісландія, Бруней-Даруссалам, Маврикій, Узбекистан |
| 442 | Ізраїль | Регіони України (17 з 27), Уругвай, Чилі, Ісландія, Бруней-Даруссалам, Маврикій, Узбекистан, Чорногорія, Албанія*, Греція |
| 441 | Ісландія | Уругвай, Чилі, Ізраїль, Бруней-Даруссалам, Маврикій, Узбекистан |
| 439 | Бруней-Даруссалам | Чилі, Ізраїль, Ісландія, Маврикій, Узбекистан, Албанія*, Греція |
| 438 | Маврикій | Уругвай, Чилі, Ізраїль, Ісландія, Бруней-Даруссалам, Узбекистан, Чорногорія, Албанія*, Катар, Греція, Таїланд, Сербія |
| 438 | Узбекистан | Чилі, Ізраїль, Ісландія, Бруней-Даруссалам, Маврикій, Чорногорія, Албанія*, Катар, Греція, Таїланд |
| 435 | Чорногорія | Ізраїль, Маврикій, Узбекистан, Албанія*, Катар, Греція, Таїланд, Сербія |
| 435 | Албанія* | Ізраїль, Бруней-Даруссалам, Маврикій, Узбекистан, Чорногорія, Катар, Греція, Таїланд, Сербія |
| 434 | Катар | Маврикій, Узбекистан, Чорногорія, Албанія*, Греція, Таїланд, Сербія |
| 434 | Греція | Ізраїль, Бруней-Даруссалам, Маврикій, Узбекистан, Чорногорія, Албанія*, Катар, Таїланд, Сербія, Румунія |
| 432 | Таїланд | Маврикій, Узбекистан, Чорногорія, Албанія*, Катар, Греція, Сербія, Румунія |
| 429 | Сербія | Маврикій, Чорногорія, Албанія*, Катар, Греція, Таїланд, Румунія, Монголія, Коста-Рика, Грузія, Молдова, Болгарія |
| 425 | Румунія | Греція, Таїланд, Сербія, Монголія, Коста-Рика, Грузія, Молдова, Болгарія, Казахстан, Малайзія |
| 424 | Монголія | Сербія, Румунія, Коста-Рика, Грузія, Молдова, Болгарія, Казахстан, Малайзія |
| 424 | Коста-Рика | Сербія, Румунія, Монголія, Грузія, Молдова, Болгарія, Казахстан, Малайзія |
| 422 | Грузія | Сербія, Румунія, Монголія, Коста-Рика, Молдова, Болгарія, Казахстан, Малайзія |
| 422 | Молдова | Сербія, Румунія, Монголія, Коста-Рика, Грузія, Болгарія, Казахстан, Малайзія, Колумбія |
| 421 | Болгарія | Сербія, Румунія, Монголія, Коста-Рика, Грузія, Молдова, Казахстан, Малайзія, Колумбія, Мексика, Саудівська Аравія |
| 420 | Казахстан | Румунія, Монголія, Коста-Рика, Грузія, Молдова, Болгарія, Малайзія, Колумбія |
| 419 | Малайзія | Румунія, Монголія, Коста-Рика, Грузія, Молдова, Болгарія, Казахстан, Колумбія, Мексика, Саудівська Аравія |
| 414 | Колумбія | Молдова, Болгарія, Казахстан, Малайзія, Мексика, Саудівська Аравія, Кіпр, Азербайджан, Бразилія, Йорданія, Перу |
| 414 | Мексика | Болгарія, Малайзія, Колумбія, Саудівська Аравія, Кіпр, Азербайджан, Бразилія |
| 413 | Саудівська Аравія | Болгарія, Малайзія, Колумбія, Мексика, Кіпр, Азербайджан, Бразилія, Йорданія |

| Середній бал | Країна / економіка | Країни / економіки, середній бал яких із природничо-наукових дисциплін статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки |
|---|---|---|
| 411 | Кіпр | Колумбія, Мексика, Саудівська Аравія, Азербайджан, Бразилія, Йорданія, Перу |
| 409 | Азербайджан | Колумбія, Мексика, Саудівська Аравія, Кіпр, Бразилія, Йорданія, Перу |
| 409 | Бразилія | Колумбія, Мексика, Саудівська Аравія, Кіпр, Азербайджан, Йорданія, Перу |
| 407 | Йорданія | Колумбія, Саудівська Аравія, Кіпр, Азербайджан, Бразилія, Перу |
| 406 | Перу | Колумбія, Кіпр, Азербайджан, Бразилія, Йорданія |
| 393 | Еквадор | Аргентина, Індонезія |
| 393 | Аргентина | Еквадор, Індонезія |
| 389 | Індонезія | Еквадор, Аргентина, Сальвадор |
| 385 | Сальвадор | Індонезія, Камбоджа |
| 382 | Камбоджа | Сальвадор, Північна Македонія |
| 378 | Північна Македонія | Камбоджа, Ліван |
| 373 | Філіппіни | Ліван, Вірменія |
| 372 | Ліван | Північна Македонія, Філіппіни, Вірменія |
| 369 | Вірменія | Філіппіни, Ліван |
| 363 | Киргизстан | Домініканська Республіка, Палестинська автономія, Марокко |
| 361 | Домініканська Республіка | Киргизстан, Палестинська автономія, Марокко, Косово, Парагвай |
| 359 | Палестинська автономія | Киргизстан, Домініканська Республіка, Марокко, Косово, Парагвай, Замбія |
| 358 | Марокко | Киргизстан, Домініканська Республіка, Палестинська автономія, Косово, Парагвай, Курдистан (Ірак), Гватемала, Замбія |
| 357 | Косово | Домініканська Республіка, Палестинська автономія, Марокко, Парагвай, Замбія |
| 355 | Парагвай | Домініканська Республіка, Палестинська автономія, Марокко, Косово, Курдистан (Ірак), Гватемала, Замбія |
| 352 | Курдистан (Ірак) | Марокко, Парагвай, Гватемала, Замбія |
| 351 | Гватемала | Марокко, Парагвай, Курдистан (Ірак), Замбія |
| 337 | Замбія | Палестинська автономія, Марокко, Косово, Парагвай, Курдистан (Ірак), Гватемала, Кенія, Душанбе (Таджикистан), Руанда |
| 335 | Кенія | Замбія, Душанбе (Таджикистан) |
| 334 | Душанбе (Таджикистан) | Замбія, Кенія |
| 317 | Руанда | Замбія |

***Примітка.*** Країни та економіки розташовані в порядку спадання середнього бала з природничо-наукових дисциплін.

***Джерело:*** OECD, PISA 2025 Database, Table I.B1.2a.1.

**Таблиця Г.2.2. Порівняння результатів із читання між країнами / економіками**

Статистично значущо вище за середнє по країнах ОЕСР

Не відрізняється значущо від середнього по країнах ОЕСР

Статистично значущо нижче за середнє по країнах ОЕСР

| Середній бал | Країна / економіка | Країни / економіки, середній бал яких із читання статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки |
|---|---|---|
| 535 | Сінгапур | |
| 527 | П-Ш-Ц-Ч (Китай) | |
| 508 | Китайський Тайбей | Японія, Корея |
| 503 | Японія | Китайський Тайбей, Макао (Китай), Корея, Ірландія, Естонія, Нова Зеландія*, США* |
| 501 | Макао (Китай) | Японія, Корея, Ірландія, Естонія, Нова Зеландія*, США* |
| 501 | Корея | Китайський Тайбей, Японія, Макао (Китай), Ірландія, Естонія, Нова Зеландія*, Велика Британія, США* |
| 500 | Ірландія | Японія, Макао (Китай), Корея, Естонія, Нова Зеландія*, США* |
| 499 | Естонія | Японія, Макао (Китай), Корея, Ірландія, Нова Зеландія*, Велика Британія, США* |
| 497 | Нова Зеландія* | Японія, Макао (Китай), Корея, Ірландія, Естонія, Велика Британія, США* |
| 494 | Велика Британія | Корея, Естонія, Нова Зеландія*, Австралія, Канада*, США* |
| 491 | Австралія | Велика Британія, Канада*, США* |
| 490 | Канада* | Велика Британія, Австралія, США* |
| 490 | США* | Японія, Макао (Китай), Корея, Ірландія, Естонія, Нова Зеландія*, Велика Британія, Австралія, Канада*, Польща, Гонконг (Китай) |
| 482 | Польща | США*, Гонконг (Китай), Італія |
| 480 | Гонконг (Китай) | США*, Польща, Фінляндія, Італія |
| 474 | Фінляндія | Гонконг (Китай), Італія, Туреччина, Швейцарія, Чехія |
| 474 | Італія | Польща, Гонконг (Китай), Фінляндія, Туреччина, Швейцарія, Чехія, Австрія, Швеція |
| 472 | Туреччина | Фінляндія, Італія, Швейцарія, Чехія, Австрія, Швеція, Бельгія, Німеччина |
| 470 | Швейцарія | Фінляндія, Італія, Туреччина, Чехія, Австрія, Швеція, Бельгія, Німеччина, Литва, Португалія |
| 468 | Чехія | Фінляндія, Італія, Туреччина, Швейцарія, Австрія, Швеція, Бельгія, Німеччина, Литва, Португалія |
| 467 | Австрія | Італія, Туреччина, Швейцарія, Чехія, Швеція, Бельгія, Німеччина, Литва, Португалія |
| 466 | Швеція | Італія, Туреччина, Швейцарія, Чехія, Австрія, Бельгія, Німеччина, Литва, Португалія, Данія |

| Середній бал | Країна / економіка | Країни / економіки, середній бал яких із читання статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки |
|---|---|---|
| 466 | Бельгія | Туреччина, Швейцарія, Чехія, Австрія, Швеція, Німеччина, Литва, Португалія, Данія |
| 465 | Німеччина | Туреччина, Швейцарія, Чехія, Австрія, Швеція, Бельгія, Литва, Португалія, Данія, Франція |
| 464 | Литва | Швейцарія, Чехія, Австрія, Швеція, Бельгія, Німеччина, Португалія, Данія |
| 462 | Португалія | Швейцарія, Чехія, Австрія, Швеція, Бельгія, Німеччина, Литва, Данія, Франція |
| 460 | Данія | Швеція, Бельгія, Німеччина, Литва, Португалія, Франція |
| 456 | Франція | Німеччина, Португалія, Данія, Хорватія, Норвегія*, Угорщина, Іспанія |
| 453 | Хорватія | Франція, Норвегія*, Угорщина, Іспанія, Словацька Республіка |
| 453 | Норвегія* | Франція, Хорватія, Угорщина, Іспанія, Словацька Республіка |
| 452 | Угорщина | Франція, Хорватія, Норвегія*, Іспанія, Словацька Республіка |
| 451 | Іспанія | Франція, Хорватія, Норвегія*, Угорщина, Словацька Республіка |
| 448 | Словацька Республіка | Хорватія, Норвегія*, Угорщина, Іспанія, Словенія, Люксембург, Нідерланди* |
| 445 | Словенія | Словацька Республіка, Люксембург, Нідерланди* |
| 443 | Люксембург | Словацька Республіка, Словенія, Нідерланди* |
| 441 | Нідерланди* | Словацька Республіка, Словенія, Люксембург, Ізраїль, Чилі |
| 436 | Ізраїль | Нідерланди*, Чилі, Об'єднані Арабські Емірати, Латвія |
| 436 | Чилі | Нідерланди*, Ізраїль, Об'єднані Арабські Емірати, Латвія |
| 433 | Об'єднані Арабські Емірати | Ізраїль, Чилі, Латвія |
| 430 | Латвія | Ізраїль, Чилі, Об'єднані Арабські Емірати, Бруней-Даруссалам, Греція |
| 426 | Бруней-Даруссалам | Латвія, Уругвай, Греція, Ісландія |
| 423 | Уругвай | Бруней-Даруссалам, Греція, Ісландія, Регіони України (17 з 27) |
| 423 | Греція | Латвія, Бруней-Даруссалам, Уругвай, Ісландія, Регіони України (17 з 27), Чорногорія, Катар, Коста-Рика, Сербія, Румунія |
| 422 | Ісландія | Бруней-Даруссалам, Уругвай, Греція, Регіони України (17 з 27), Чорногорія, Коста-Рика |
| 418 | Регіони України (17 з 27) | Уругвай, Греція, Ісландія, Чорногорія, Катар, Коста-Рика, Мальта, Сербія, Румунія |
| 418 | Чорногорія | Греція, Ісландія, Регіони України (17 з 27), Катар, Коста-Рика, Мальта, Сербія, Румунія |
| 418 | Катар | Греція, Регіони України (17 з 27), Чорногорія, Коста-Рика, Мальта, Сербія, Румунія |
| 416 | Коста-Рика | Греція, Ісландія, Регіони України (17 з 27), Чорногорія, Катар, Мальта, Сербія, Румунія |
| 415 | Мальта | Регіони України (17 з 27), Чорногорія, Катар, Коста-Рика, Сербія, Румунія |

| Середній бал | Країна / економіка | Країни / економіки, середній бал яких із читання статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки |
|---|---|---|
| 415 | Сербія | Греція, Регіони України (17 з 27), Чорногорія, Катар, Коста-Рика, Мальта, Румунія, Бразилія, Мексика, Албанія*, Маврикій |
| 413 | Румунія | Греція, Регіони України (17 з 27), Чорногорія, Катар, Коста-Рика, Мальта, Сербія, Бразилія, Мексика, Албанія*, Маврикій, Молдова |
| 408 | Бразилія | Сербія, Румунія, Мексика, Албанія*, Маврикій, Молдова |
| 408 | Мексика | Сербія, Румунія, Бразилія, Албанія*, Маврикій, Молдова |
| 408 | Албанія* | Сербія, Румунія, Бразилія, Мексика, Маврикій, Молдова |
| 405 | Маврикій | Сербія, Румунія, Бразилія, Мексика, Албанія*, Молдова, Колумбія |
| 404 | Молдова | Румунія, Бразилія, Мексика, Албанія*, Маврикій, Колумбія |
| 399 | Колумбія | Маврикій, Молдова, Малайзія, Таїланд, В'єтнам |
| 393 | Малайзія | Колумбія, Таїланд, В'єтнам, Перу, Аргентина, Саудівська Аравія, Болгарія |
| 392 | Таїланд | Колумбія, Малайзія, В'єтнам, Перу, Аргентина, Саудівська Аравія, Болгарія, Еквадор, Грузія |
| 392 | В'єтнам | Колумбія, Малайзія, Таїланд, Перу, Аргентина, Саудівська Аравія, Болгарія, Еквадор, Казахстан, Грузія |
| 390 | Перу | Малайзія, Таїланд, В'єтнам, Аргентина, Саудівська Аравія, Болгарія, Еквадор, Казахстан, Грузія |
| 389 | Аргентина | Малайзія, Таїланд, В'єтнам, Перу, Саудівська Аравія, Болгарія, Еквадор, Казахстан, Грузія |
| 387 | Саудівська Аравія | Малайзія, Таїланд, В'єтнам, Перу, Аргентина, Болгарія, Еквадор, Казахстан, Грузія |
| 387 | Болгарія | Малайзія, Таїланд, В'єтнам, Перу, Аргентина, Саудівська Аравія, Еквадор, Казахстан, Грузія, Кіпр |
| 385 | Еквадор | Таїланд, В'єтнам, Перу, Аргентина, Саудівська Аравія, Болгарія, Казахстан, Грузія |
| 385 | Казахстан | В'єтнам, Перу, Аргентина, Саудівська Аравія, Болгарія, Еквадор, Грузія |
| 384 | Грузія | Таїланд, В'єтнам, Перу, Аргентина, Саудівська Аравія, Болгарія, Еквадор, Казахстан, Кіпр |
| 379 | Кіпр | Болгарія, Грузія, Азербайджан |
| 374 | Монголія | Азербайджан |
| 374 | Азербайджан | Кіпр, Монголія, Душанбе (Таджикистан), Філіппіни |
| 368 | Душанбе (Таджикистан) | Азербайджан, Філіппіни, Сальвадор, Індонезія |
| 367 | Філіппіни | Азербайджан, Душанбе (Таджикистан), Сальвадор, Індонезія, Йорданія |
| 366 | Сальвадор | Душанбе (Таджикистан), Філіппіни, Індонезія, Йорданія |
| 365 | Індонезія | Душанбе (Таджикистан), Філіппіни, Сальвадор, Йорданія |
| 363 | Йорданія | Філіппіни, Сальвадор, Індонезія |
| 357 | Північна Македонія | |
| 352 | Парагвай | Палестинська автономія, Вірменія |

| Середній бал | Країна / економіка | Країни / економіки, середній бал яких із читання статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки |
|---|---|---|
| 350 | Палестинська автономія | Парагвай, Вірменія, Камбоджа, Домініканська Республіка, Киргизстан |
| 348 | Вірменія | Парагвай, Палестинська автономія, Камбоджа, Домініканська Республіка, Киргизстан |
| 347 | Камбоджа | Палестинська автономія, Вірменія, Домініканська Республіка, Киргизстан |
| 346 | Домініканська Республіка | Палестинська автономія, Вірменія, Камбоджа, Киргизстан, Косово |
| 344 | Киргизстан | Палестинська автономія, Вірменія, Камбоджа, Домініканська Республіка, Косово |
| 340 | Косово | Домініканська Республіка, Киргизстан, Гватемала, Замбія |
| 337 | Гватемала | Косово, Ліван, Замбія |
| 331 | Ліван | Гватемала, Замбія |
| 325 | Замбія | Косово, Гватемала, Ліван, Марокко, Кенія, Курдистан (Ірак) |
| 321 | Марокко | Замбія, Кенія |
| 320 | Кенія | Замбія, Марокко |
| 312 | Курдистан (Ірак) | Замбія |
| 301 | Руанда | |

***Примітка.*** Країни та економіки розташовані в порядку спадання середнього бала із читання.

***Джерело:*** OECD, PISA 2025 Database, Table I.B1.2a.2.

**Таблиця Г.2.3. Порівняння результатів з математики між країнами / економіками**

Статистично значущо вище за середнє по країнах ОЕСР

Не відрізняється значущо від середнього по країнах ОЕСР

Статистично значущо нижче за середнє по країнах ОЕСР

| Середній бал | Країна / економіка | Країни / економіки, середній бал яких з математики статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки |
|---|---|---|
| 612 | П-Ш-Ц-Ч (Китай) | |
| 563 | Сінгапур | |
| 549 | Макао (Китай) | Китайський Тайбей |
| 546 | Китайський Тайбей | Макао (Китай) |
| 525 | Японія | Корея, Гонконг (Китай) |
| 522 | Корея | Японія, Гонконг (Китай) |
| 522 | Гонконг (Китай) | Японія, Корея |
| 508 | Естонія | |
| 499 | Швейцарія | |
| 488 | Велика Британія | Канада*, Польща, Нідерланди* |
| 485 | Канада* | Велика Британія, Польща, Нідерланди*, Бельгія |
| 484 | Польща | Велика Британія, Канада*, Нідерланди*, Ірландія, Бельгія, Нова Зеландія*, Австрія, Чехія |
| 483 | Нідерланди* | Велика Британія, Канада*, Польща, Ірландія, Бельгія, Нова Зеландія*, Австралія, Австрія, Чехія |
| 480 | Ірландія | Польща, Нідерланди*, Бельгія, Нова Зеландія*, Австралія, Австрія, Чехія |
| 480 | Бельгія | Канада*, Польща, Нідерланди*, Ірландія, Нова Зеландія*, Австралія, Австрія, Чехія |
| 480 | Нова Зеландія* | Польща, Нідерланди*, Ірландія, Бельгія, Австралія, Австрія, Чехія |
| 478 | Австралія | Нідерланди*, Ірландія, Бельгія, Нова Зеландія*, Австрія, Чехія |
| 477 | Австрія | Польща, Нідерланди*, Ірландія, Бельгія, Нова Зеландія*, Австралія, Чехія |
| 477 | Чехія | Польща, Нідерланди*, Ірландія, Бельгія, Нова Зеландія*, Австралія, Австрія, Данія |
| 471 | Данія | Чехія, Литва, Словацька Республіка, Фінляндія, Італія, Швеція, Німеччина, США* |
| 470 | Литва | Данія, Словацька Республіка, Фінляндія, Італія, Німеччина, США* |
| 469 | Словацька Республіка | Данія, Литва, Фінляндія, Італія, Швеція, Німеччина, США* |
| 469 | Фінляндія | Данія, Литва, Словацька Республіка, Італія, Швеція, Німеччина, США* |

| Середній бал | Країна / економіка | Країни / економіки, середній бал яких з математики статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки |
|---|---|---|
| 468 | Італія | Данія, Литва, Словацька Республіка, Фінляндія, Швеція, Німеччина, США*, Туреччина, Португалія |
| 464 | Швеція | Данія, Словацька Республіка, Фінляндія, Італія, Німеччина, США*, Туреччина, Латвія, Португалія, Словенія, Угорщина, Франція |
| 464 | Німеччина | Данія, Литва, Словацька Республіка, Фінляндія, Італія, Швеція, США*, Туреччина, Латвія, Португалія, Словенія, Угорщина, Люксембург, Франція, Іспанія |
| 463 | США* | Данія, Литва, Словацька Республіка, Фінляндія, Італія, Швеція, Німеччина, Туреччина, Латвія, Португалія, Словенія, Угорщина, Люксембург, Франція, Іспанія, Хорватія, Об'єднані Арабські Емірати, Норвегія* |
| 462 | Туреччина | Італія, Швеція, Німеччина, США*, Латвія, Португалія, Словенія, Угорщина, Люксембург, Франція, Іспанія |
| 460 | Латвія | Швеція, Німеччина, США*, Туреччина, Португалія, Словенія, Угорщина, Люксембург, Франція, Іспанія |
| 460 | Португалія | Італія, Швеція, Німеччина, США*, Туреччина, Латвія, Словенія, Угорщина, Люксембург, Франція, Іспанія, Хорватія, Об'єднані Арабські Емірати |
| 460 | Словенія | Швеція, Німеччина, США*, Туреччина, Латвія, Португалія, Угорщина, Люксембург, Франція, Іспанія |
| 459 | Угорщина | Швеція, Німеччина, США*, Туреччина, Латвія, Португалія, Словенія, Люксембург, Франція, Іспанія, Хорватія |
| 458 | Люксембург | Німеччина, США*, Туреччина, Латвія, Португалія, Словенія, Угорщина, Франція, Іспанія, Хорватія |
| 458 | Франція | Швеція, Німеччина, США*, Туреччина, Латвія, Португалія, Словенія, Угорщина, Люксембург, Іспанія, Хорватія, Об'єднані Арабські Емірати, Норвегія* |
| 457 | Іспанія | Німеччина, США*, Туреччина, Латвія, Португалія, Словенія, Угорщина, Люксембург, Франція, Хорватія, Об'єднані Арабські Емірати |
| 455 | Хорватія | США*, Португалія, Угорщина, Люксембург, Франція, Іспанія, Об'єднані Арабські Емірати, Норвегія* |
| 453 | Об'єднані Арабські Емірати | США*, Португалія, Франція, Іспанія, Хорватія, Норвегія*, Ісландія |
| 452 | Норвегія* | США*, Франція, Хорватія, Об'єднані Арабські Емірати, Ісландія, В'єтнам |
| 450 | Ісландія | Об'єднані Арабські Емірати, Норвегія*, В'єтнам |
| 443 | В'єтнам | Норвегія*, Ісландія, Мальта, Бруней-Даруссалам, Ізраїль |
| 439 | Мальта | В'єтнам, Ізраїль, Албанія* |
| 435 | Бруней-Даруссалам | В'єтнам, Ізраїль, Албанія*, Регіони України (17 з 27) |
| 433 | Ізраїль | В'єтнам, Мальта, Бруней-Даруссалам, Албанія*, Регіони України (17 з 27) |
| 433 | Албанія* | Мальта, Бруней-Даруссалам, Ізраїль, Регіони України (17 з 27) |
| 431 | Регіони України (17 з 27) | Бруней-Даруссалам, Ізраїль, Албанія*, Греція, Азербайджан |
| 424 | Греція | Регіони України (17 з 27), Азербайджан, Румунія, Монголія, Сербія, Грузія |
| 422 | Азербайджан | Регіони України (17 з 27), Греція, Румунія, Монголія, Сербія, Грузія, Катар |

| Середній бал | Країна / економіка | Країни / економіки, середній бал яких з математики статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки |
|---|---|---|
| 419 | Румунія | Греція, Азербайджан, Монголія, Сербія, Грузія, Катар, Казахстан, Кіпр, Чорногорія, Молдова |
| 419 | Монголія | Греція, Азербайджан, Румунія, Сербія, Грузія, Катар, Казахстан |
| 417 | Сербія | Греція, Азербайджан, Румунія, Монголія, Грузія, Катар, Казахстан, Кіпр, Чорногорія, Молдова |
| 416 | Грузія | Греція, Азербайджан, Румунія, Монголія, Сербія, Катар, Казахстан, Кіпр, Чорногорія, Молдова |
| 416 | Катар | Азербайджан, Румунія, Монголія, Сербія, Грузія, Казахстан |
| 414 | Казахстан | Румунія, Монголія, Сербія, Грузія, Катар, Кіпр, Чорногорія, Молдова, Маврикій |
| 412 | Кіпр | Румунія, Сербія, Грузія, Казахстан, Чорногорія, Молдова, Маврикій, Таїланд, Болгарія |
| 411 | Чорногорія | Румунія, Сербія, Грузія, Казахстан, Кіпр, Молдова, Маврикій, Таїланд, Болгарія |
| 410 | Молдова | Румунія, Сербія, Грузія, Казахстан, Кіпр, Чорногорія, Маврикій, Таїланд, Болгарія, Уругвай |
| 407 | Маврикій | Казахстан, Кіпр, Чорногорія, Молдова, Таїланд, Болгарія, Уругвай, Чилі |
| 407 | Таїланд | Кіпр, Чорногорія, Молдова, Маврикій, Болгарія, Уругвай, Чилі |
| 405 | Болгарія | Кіпр, Чорногорія, Молдова, Маврикій, Таїланд, Уругвай, Чилі, Малайзія |
| 405 | Уругвай | Молдова, Маврикій, Таїланд, Болгарія, Чилі |
| 403 | Чилі | Маврикій, Таїланд, Болгарія, Уругвай, Малайзія |
| 397 | Малайзія | Болгарія, Чилі |
| 390 | Саудівська Аравія | Мексика, Йорданія, Коста-Рика |
| 388 | Мексика | Саудівська Аравія, Йорданія, Коста-Рика, Перу |
| 388 | Йорданія | Саудівська Аравія, Мексика, Коста-Рика, Перу |
| 387 | Коста-Рика | Саудівська Аравія, Мексика, Йорданія, Перу, Колумбія |
| 382 | Перу | Мексика, Йорданія, Коста-Рика, Душанбе (Таджикистан), Колумбія, Північна Македонія, Ліван, Бразилія |
| 382 | Душанбе (Таджикистан) | Перу, Колумбія, Північна Македонія, Ліван |
| 381 | Колумбія | Коста-Рика, Перу, Душанбе (Таджикистан), Північна Македонія, Ліван, Бразилія, Вірменія |
| 380 | Північна Македонія | Перу, Душанбе (Таджикистан), Колумбія, Ліван, Бразилія, Вірменія |
| 377 | Ліван | Перу, Душанбе (Таджикистан), Колумбія, Північна Македонія, Бразилія, Вірменія, Філіппіни |
| 377 | Бразилія | Перу, Колумбія, Північна Македонія, Ліван, Вірменія |
| 376 | Вірменія | Колумбія, Північна Македонія, Ліван, Бразилія |
| 371 | Філіппіни | Ліван, Аргентина |
| 367 | Аргентина | Філіппіни, Камбоджа, Еквадор, Індонезія, Киргизстан |
| 366 | Камбоджа | Аргентина, Еквадор, Індонезія, Киргизстан |

| Середній бал | Країна / економіка | Країни / економіки, середній бал яких з математики статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки |
|---|---|---|
| 366 | Еквадор | Аргентина, Камбоджа, Індонезія, Киргизстан |
| 364 | Індонезія | Аргентина, Камбоджа, Еквадор, Киргизстан |
| 364 | Киргизстан | Аргентина, Камбоджа, Еквадор, Індонезія |
| 355 | Марокко | Палестинська автономія, Косово |
| 354 | Палестинська автономія | Марокко, Косово |
| 350 | Косово | Марокко, Палестинська автономія, Сальвадор |
| 346 | Сальвадор | Косово |
| 339 | Домініканська Республіка | Курдистан (Ірак), Гватемала |
| 339 | Курдистан (Ірак) | Домініканська Республіка, Гватемала |
| 334 | Гватемала | Домініканська Республіка, Курдистан (Ірак), Парагвай |
| 334 | Парагвай | Гватемала |
| 326 | Кенія | Замбія |
| 314 | Замбія | Кенія, Руанда |
| 312 | Руанда | Замбія |

***Примітка.*** Країни та економіки розташовані в порядку спадання середнього бала з математики.

***Джерело:*** OECD, PISA 2025 Database, Table I.B1.2a.3.

**Таблиця Г.2.4. Порівняння результатів із застосування ОМ для розв'язання проблем між країнами / економіками**

Статистично значущо вище за середнє по країнах ОЕСР

Не відрізняється значущо від середнього по країнах ОЕСР

Статистично значущо нижче за середнє по країнах ОЕСР

| Середній бал | Країна / економіка | Країни / економіки, середній бал яких із застосування ОМ для розв'язання проблем статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки |
|---|---|---|
| 572 | Макао (Китай) | |
| 563 | Сінгапур | П-Ш-Ц-Ч (Китай), Японія |
| 560 | П-Ш-Ц-Ч (Китай) | Сінгапур, Японія |
| 557 | Японія | Сінгапур, П-Ш-Ц-Ч (Китай), Китайський Тайбей |
| 551 | Китайський Тайбей | Японія, Гонконг (Китай) |
| 545 | Гонконг (Китай) | Китайський Тайбей, Естонія |
| 541 | Естонія | Гонконг (Китай), Корея |
| 538 | Корея | Естонія, Австралія |
| 532 | Австралія | Корея, Нова Зеландія* |
| 531 | Нова Зеландія* | Австралія |
| 525 | Канада* | Велика Британія, Швейцарія |
| 523 | Велика Британія | Канада*, Швейцарія, США* |
| 520 | Швейцарія | Канада*, Велика Британія, Чехія, США* |
| 517 | Чехія | Швейцарія, США*, Литва, Ірландія |
| 513 | США* | Велика Британія, Швейцарія, Чехія, Литва, Ірландія, Австрія, Бельгія, Латвія, Польща, Фінляндія, Нідерланди*, Данія, Люксембург, Швеція |
| 512 | Литва | Чехія, США*, Ірландія, Австрія, Бельгія, Польща, Фінляндія, Нідерланди* |
| 511 | Ірландія | Чехія, США*, Литва, Австрія, Бельгія, Латвія, Польща, Фінляндія, Нідерланди* |
| 509 | Австрія | США*, Литва, Ірландія, Бельгія, Латвія, Польща, Фінляндія, Нідерланди*, Данія, Люксембург |
| 508 | Бельгія | США*, Литва, Ірландія, Австрія, Латвія, Польща, Фінляндія, Нідерланди*, Данія, Люксембург, Швеція, Португалія |
| 507 | Латвія | США*, Ірландія, Австрія, Бельгія, Польща, Фінляндія, Нідерланди*, Данія, Люксембург, Швеція, Португалія |
| 507 | Польща | США*, Литва, Ірландія, Австрія, Бельгія, Латвія, Фінляндія, Нідерланди*, Данія, Люксембург, Швеція, Португалія |
| 507 | Фінляндія | США*, Литва, Ірландія, Австрія, Бельгія, Латвія, Польща, Нідерланди*, Данія, Люксембург, Швеція, Португалія |

| Середній бал | Країна / економіка | Країни / економіки, середній бал яких із застосування ОМ для розв'язання проблем статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки |
|---|---|---|
| 506 | Нідерланди* | США*, Литва, Ірландія, Австрія, Бельгія, Латвія, Польща, Фінляндія, Данія, Люксембург, Швеція, Португалія |
| 506 | Данія | США*, Австрія, Бельгія, Латвія, Польща, Фінляндія, Нідерланди*, Люксембург, Швеція, Португалія |
| 506 | Люксембург | США*, Австрія, Бельгія, Латвія, Польща, Фінляндія, Нідерланди*, Данія, Швеція, Португалія |
| 503 | Швеція | США*, Бельгія, Латвія, Польща, Фінляндія, Нідерланди*, Данія, Люксембург, Португалія, Іспанія, Німеччина, Франція, Словацька Республіка |
| 501 | Португалія | Бельгія, Латвія, Польща, Фінляндія, Нідерланди*, Данія, Люксембург, Швеція, Іспанія, Німеччина, Франція, Словацька Республіка, Бруней-Даруссалам, Угорщина |
| 499 | Іспанія | Швеція, Португалія, Німеччина, Франція, Словацька Республіка, Бруней-Даруссалам, Угорщина |
| 498 | Німеччина | Швеція, Португалія, Іспанія, Франція, Словацька Республіка, Бруней-Даруссалам, Угорщина, Норвегія* |
| 497 | Франція | Швеція, Португалія, Іспанія, Німеччина, Словацька Республіка, Бруней-Даруссалам, Угорщина, Норвегія* |
| 497 | Словацька Республіка | Швеція, Португалія, Іспанія, Німеччина, Франція, Бруней-Даруссалам, Угорщина, Норвегія* |
| 496 | Бруней-Даруссалам | Португалія, Іспанія, Німеччина, Франція, Словацька Республіка, Угорщина |
| 495 | Угорщина | Португалія, Іспанія, Німеччина, Франція, Словацька Республіка, Бруней-Даруссалам, Норвегія*, Італія, Ісландія |
| 491 | Норвегія* | Німеччина, Франція, Словацька Республіка, Угорщина, Італія, Ісландія |
| 490 | Італія | Угорщина, Норвегія*, Ісландія, Словенія |
| 490 | Ісландія | Угорщина, Норвегія*, Італія, Словенія |
| 486 | Словенія | Італія, Ісландія, Малайзія |
| 484 | Малайзія | Словенія |
| 478 | Регіони України (17 з 27) | Таїланд, Об'єднані Арабські Емірати, Туреччина |
| 476 | Таїланд | Регіони України (17 з 27), Об'єднані Арабські Емірати, Туреччина |
| 476 | Об'єднані Арабські Емірати | Регіони України (17 з 27), Таїланд, Туреччина |
| 473 | Туреччина | Регіони України (17 з 27), Таїланд, Об'єднані Арабські Емірати |
| 466 | Чилі | Хорватія, Мальта, Уругвай, В'єтнам, Греція |
| 464 | Хорватія | Чилі, Мальта, Уругвай, В'єтнам, Греція |
| 463 | Мальта | Чилі, Хорватія, Уругвай, В'єтнам, Греція |
| 462 | Уругвай | Чилі, Хорватія, Мальта, В'єтнам, Греція |
| 461 | В'єтнам | Чилі, Хорватія, Мальта, Уругвай, Греція |

| Середній бал | Країна / економіка | Країни / економіки, середній бал яких із застосування ОМ для розв'язання проблем статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки |
|---|---|---|
| 461 | Греція | Чилі, Хорватія, Мальта, Уругвай, В'єтнам |
| 453 | Мексика | Молдова, Катар, Коста-Рика, Казахстан |
| 452 | Молдова | Мексика, Катар, Коста-Рика, Казахстан |
| 452 | Катар | Мексика, Молдова, Коста-Рика, Казахстан |
| 452 | Коста-Рика | Мексика, Молдова, Катар, Казахстан |
| 449 | Казахстан | Мексика, Молдова, Катар, Коста-Рика, Ізраїль, Румунія |
| 444 | Ізраїль | Казахстан, Монголія, Румунія, Сербія, Албанія*, Перу |
| 443 | Монголія | Ізраїль, Румунія, Сербія, Албанія*, Перу |
| 442 | Румунія | Казахстан, Ізраїль, Монголія, Сербія, Албанія*, Перу, Філіппіни, Колумбія |
| 437 | Сербія | Ізраїль, Монголія, Румунія, Албанія*, Перу, Філіппіни, Колумбія |
| 437 | Албанія* | Ізраїль, Монголія, Румунія, Сербія, Перу, Філіппіни, Колумбія |
| 436 | Перу | Ізраїль, Монголія, Румунія, Сербія, Албанія*, Філіппіни, Колумбія |
| 434 | Філіппіни | Румунія, Сербія, Албанія*, Перу, Колумбія |
| 432 | Колумбія | Румунія, Сербія, Албанія*, Перу, Філіппіни, Кіпр, Індонезія, Саудівська Аравія, Болгарія |
| 427 | Кіпр | Колумбія, Індонезія, Саудівська Аравія, Болгарія, Чорногорія, Еквадор |
| 427 | Індонезія | Колумбія, Кіпр, Саудівська Аравія, Болгарія, Чорногорія, Еквадор |
| 426 | Саудівська Аравія | Колумбія, Кіпр, Індонезія, Болгарія, Чорногорія, Еквадор |
| 425 | Болгарія | Колумбія, Кіпр, Індонезія, Саудівська Аравія, Чорногорія, Еквадор |
| 423 | Чорногорія | Кіпр, Індонезія, Саудівська Аравія, Болгарія, Еквадор |
| 422 | Еквадор | Кіпр, Індонезія, Саудівська Аравія, Болгарія, Чорногорія |
| 413 | Грузія | Йорданія |
| 408 | Йорданія | Грузія, Бразилія, Аргентина, Узбекистан, Сальвадор |
| 406 | Бразилія | Йорданія, Аргентина, Узбекистан, Сальвадор |
| 403 | Аргентина | Йорданія, Бразилія, Узбекистан, Сальвадор |
| 402 | Узбекистан | Йорданія, Бразилія, Аргентина, Сальвадор |
| 401 | Сальвадор | Йорданія, Бразилія, Аргентина, Узбекистан |
| 393 | Палестинська автономія | Північна Македонія, Азербайджан, Киргизстан |
| 389 | Північна Македонія | Палестинська автономія, Азербайджан, Киргизстан |

| Середній бал | Країна / економіка | Країни / економіки, середній бал яких із застосування ОМ для розв'язання проблем статистично значущо не відрізняється від середнього бала відповідної країни / економіки |
|---|---|---|
| 388 | Азербайджан | Палестинська автономія, Північна Македонія, Киргизстан |
| 388 | Киргизстан | Палестинська автономія, Північна Македонія, Азербайджан |
| 379 | Домініканська Республіка | Марокко |
| 374 | Марокко | Домініканська Республіка, Гватемала |
| 369 | Гватемала | Марокко |
| 359 | Косово | Ліван, Вірменія |
| 358 | Ліван | Косово, Вірменія, Парагвай |
| 354 | Вірменія | Косово, Ліван, Парагвай |
| 352 | Парагвай | Ліван, Вірменія |
| 278 | Кенія | |

***Примітка.*** Країни та економіки розташовані в порядку спадання середнього бала із застосування обчислювального мислення для розв'язання проблем.

***Джерело:*** OECD, PISA 2025 Database, Table I.B1.2a.4.

## Додаток Г.3. Успішність учнівства за підшкалами природничо-наукової грамотності

У додатку Г.3 подано результати країн / економік за трьома підшкалами компетентностей природничо-наукової грамотності: «Пояснювати явища науково», «Оцінювати дизайни для наукового дослідження» та «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень» (таблиця Г.3.1). Крім середнього бала за кожною підшкалою, таблиця показує відносно сильні сторони кожної країни / економіки: за якою компетентністю її стандартизований результат є статистично значущо вищим, ніж за однією або обома іншими компетентностями. Таке порівняння характеризує внутрішній профіль результатів освітньої системи, а не її абсолютне місце серед інших країн / економік.

**Таблиця Г.3.1. Порівняння країн / економік за підшкалами компетентностей природничо-наукової грамотності**

| Країна / економіка | Середній результат за загальною шкалою природничо-наукової грамотності | Середній результат за кожною підшкалою | | | Відносна успішність з природничо-наукової компетентності: стандартизоване середнє значення успішності за компетентнісною підшкалою… | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Пояснювати явища науково (eps) | Оцінювати дизайни для наукового дослідження (ede) | Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень (eid) | … «Пояснювати явища науково» (eps) вище, ніж … | … «Оцінювати дизайни для наукового дослідження» (ede) вище, ніж … | … «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень» (eid) вище, ніж … |
| П-Ш-Ц-Ч (Китай) | 597 | 595 | 600 | 596 | | eps eid | eps |
| Сінгапур | 560 | 559 | 557 | 566 | | | eps ede |
| Макао (Китай) | 541 | 539 | 544 | 534 | eid | eps eid | |
| Китайський Тайбей | 540 | 544 | 540 | 528 | ede eid | eid | |
| Японія | 538 | 542 | 538 | 534 | ede eid | eid | |
| Естонія | 527 | 521 | 530 | 528 | | eps eid | eps |
| Корея | 526 | 525 | 525 | 525 | | | |
| Велика Британія | 511 | 512 | 508 | 515 | ede | | eps ede |
| Канада* | 510 | 512 | 506 | 512 | ede | | eps ede |
| Нова Зеландія* | 509 | 509 | 506 | 513 | ede | | eps ede |
| Австралія | 509 | 511 | 504 | 515 | ede | | eps ede |

| Країна / економіка | Середній результат за загальною шкалою природничо-наукової грамотності | Середній результат за кожною підшкалою | | | Відносна успішність з природничо-наукової компетентності: стандартизоване середнє значення успішності за компетентнісною підшкалою... | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Пояснювати явища науково (eps) | Оцінювати дизайни для наукового дослідження (ede) | Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень (eid) | ... «Пояснювати явища науково» (eps) вище, ніж ... | ... «Оцінювати дизайни для наукового дослідження» (ede) вище, ніж ... | ... «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень» (eid) вище, ніж ... |
| Фінляндія | 504 | 507 | 500 | 507 | ede | | eps ede |
| США* | 502 | 500 | 495 | 509 | ede | | eps ede |
| Швейцарія | 501 | 500 | 501 | 500 | | | eps |
| Ірландія | 500 | 502 | 497 | 501 | ede | | ede |
| Австрія | 497 | 494 | 498 | 496 | | eps | eps |
| Гонконг (Китай) | 496 | 490 | 497 | 497 | | eps | eps ede |
| Польща | 495 | 496 | 495 | 490 | eid | eid | |
| Туреччина | 494 | 492 | 497 | 487 | eid | eps eid | |
| Чехія | 490 | 490 | 492 | 484 | eid | eps eid | |
| Бельгія | 490 | 481 | 493 | 496 | | eps | eps ede |
| Литва | 488 | 492 | 487 | 479 | ede eid | eid | |
| Німеччина | 486 | 485 | 486 | 486 | | | eps |
| Нідерланди* | 485 | 482 | 486 | 491 | | eps | eps ede |
| Швеція | 485 | 485 | 482 | 488 | ede | | eps ede |
| Словенія | 484 | 488 | 483 | 475 | ede eid | eid | |
| Франція | 483 | 481 | 483 | 487 | | eps | eps ede |
| Італія | 483 | 481 | 484 | 479 | | eps eid | |
| Середнє ОЕСР | 482 | 482 | 481 | 480 | ede | | eps ede |
| Португалія | 482 | 483 | 482 | 477 | eid | eid | |
| Угорщина | 480 | 483 | 480 | 469 | ede eid | eid | |
| Данія | 478 | 479 | 476 | 470 | ede eid | eid | |
| Іспанія | 477 | 475 | 477 | 478 | | eps | eps ede |
| Хорватія | 476 | 479 | 475 | 466 | ede eid | eid | |

| Країна / економіка | Середній результат за загальною шкалою природничо-наукової грамотності | Середній результат за кожною підшкалою | | | Відносна успішність з природничо-наукової компетентності: стандартизоване середнє значення успішності за компетентнісною підшкалою... | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Пояснювати явища науково (eps) | Оцінювати дизайни для наукового дослідження (ede) | Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень (eid) | ... «Пояснювати явища науково» (eps) вище, ніж ... | ... «Оцінювати дизайни для наукового дослідження» (ede) вище, ніж ... | ... «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень» (eid) вище, ніж ... |
| Словацька Республіка | 475 | 475 | 476 | 466 | eid | eps eid | |
| Люксембург | 474 | 468 | 476 | 476 | | eps | eps ede |
| Норвегія* | 470 | 473 | 470 | 464 | ede eid | eid | |
| Латвія | 468 | 465 | 469 | 467 | | eps | eps |
| Об'єднані Арабські Емірати | 458 | 457 | 459 | 455 | | | |
| В'єтнам | 457 | 460 | 457 | 451 | ede eid | eid | |
| Мальта | 453 | 456 | 449 | 453 | ede eid | | ede |
| Регіони України (17 з 27) | 448 | 455 | 443 | 443 | ede eid | | ede |
| Уругвай | 445 | 445 | 442 | 446 | ede | | eps ede |
| Чилі | 442 | 442 | 441 | 440 | ede | | |
| Ізраїль | 442 | 441 | 441 | 444 | | | eps ede |
| Ісландія | 441 | 437 | 446 | 425 | eid | eps eid | |
| Бруней-Даруссалам | 439 | 437 | 442 | 432 | eid | eps eid | |
| Узбекистан | 438 | 439 | 436 | 434 | ede eid | | |
| Чорногорія | 435 | 437 | 434 | 428 | ede eid | eid | |
| Албанія* | 435 | 439 | 432 | 425 | ede eid | eid | |
| Катар | 434 | 435 | 433 | 438 | ede | | eps ede |
| Греція | 434 | 430 | 434 | 438 | | eps | eps ede |
| Таїланд | 432 | 428 | 434 | 429 | | eps eid | eps |
| Сербія | 429 | 433 | 429 | 414 | ede eid | eid | |
| Румунія | 425 | 422 | 426 | 422 | | eps | eps |
| Монголія | 424 | 425 | 421 | 421 | ede eid | | ede |

| Країна / економіка | Середній результат за загальною шкалою природничо-наукової грамотності | Середній результат за кожною підшкалою | | | Відносна успішність з природничо-наукової компетентності: стандартизоване середнє значення успішності за компетентнісною підшкалою... | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Пояснювати явища науково (eps) | Оцінювати дизайни для наукового дослідження (ede) | Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень (eid) | ... «Пояснювати явища науково» (eps) вище, ніж ... | ... «Оцінювати дизайни для наукового дослідження» (ede) вище, ніж ... | ... «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень» (eid) вище, ніж ... |
| Коста-Рика | 424 | 426 | 422 | 425 | ede | | ede |
| Грузія | 422 | 421 | 423 | 413 | eid | eid | |
| Молдова | 422 | 421 | 423 | 413 | eid | eid | |
| Болгарія | 421 | 420 | 422 | 413 | eid | eid | |
| Казахстан | 420 | 415 | 421 | 416 | | eps eid | eps |
| Малайзія | 419 | 419 | 420 | 415 | eid | | |
| Колумбія | 414 | 416 | 413 | 407 | ede eid | eid | |
| Мексика | 414 | 419 | 408 | 413 | ede eid | | ede |
| Саудівська Аравія | 413 | 414 | 411 | 419 | ede | | eps ede |
| Кіпр | 411 | 404 | 415 | 412 | | eps | eps |
| Азербайджан | 409 | 405 | 409 | 402 | | eps eid | |
| Бразилія | 409 | 410 | 407 | 405 | ede eid | | ede |
| Йорданія | 407 | 407 | 407 | 404 | ede | | ede |
| Перу | 406 | 402 | 407 | 403 | | eps | eps |
| Еквадор | 393 | 392 | 395 | 389 | | eid | |
| Аргентина | 393 | 396 | 386 | 398 | ede | | eps ede |
| Індонезія | 389 | 384 | 394 | 380 | eid | eps eid | |
| Сальвадор | 385 | 386 | 382 | 381 | ede eid | | ede |
| Північна Македонія | 378 | 379 | 377 | 372 | ede eid | | |
| Філіппіни | 373 | 362 | 382 | 375 | | eps eid | eps |
| Ліван | 372 | 360 | 382 | 367 | | eps eid | eps |
| Вірменія | 369 | 372 | 362 | 364 | ede eid | | ede |
| Киргизстан | 363 | 356 | 370 | 353 | | eps eid | |

| Країна / економіка | Середній результат за загальною шкалою природничо-наукової грамотності | Середній результат за кожною підшкалою | | | Відносна успішність з природничо-наукової компетентності: стандартизоване середнє значення успішності за компетентнісною підшкалою... | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Пояснювати явища науково (eps) | Оцінювати дизайни для наукового дослідження (ede) | Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень (eid) | ... «Пояснювати явища науково» (eps) вище, ніж ... | ... «Оцінювати дизайни для наукового дослідження» (ede) вище, ніж ... | ... «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень» (eid) вище, ніж ... |
| Домініканська Республіка | 361 | 356 | 361 | 367 | | eps | eps ede |
| Палестинська автономія | 359 | 355 | 360 | 359 | | eps | eps ede |
| Марокко | 358 | 343 | 369 | 357 | | eps eid | eps |
| Косово | 357 | 356 | 357 | 353 | ede | | ede |
| Парагвай | 355 | 353 | 355 | 360 | ede | | eps ede |
| Гватемала | 351 | 353 | 349 | 351 | ede | | ede |
| Кенія | 335 | 333 | 340 | 319 | eid | eps eid | |

***Примітки.*** Статистично значущі відносно сильні сторони виділено темнішим кольором. Порожня клітинка означає, що стандартизований бал за відповідною підшкалою не є статистично значущо вищим порівняно з балами за іншими підшкалами; він може не відрізнятися від них або бути нижчим. Відносно вищий результат визначено шляхом порівняння стандартизованих балів, розрахованих на основі середнього значення і стандартного відхилення результатів за кожною підшкалою серед усіх країн / економік-учасниць. Абревіатури підшкал: ***eps*** — «Пояснювати явища науково»; ***ede*** — «Оцінювати дизайни для наукового дослідження»; ***eid*** — «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень».
Дані відображено лише країни / економіки, у яких PISA-2025 проводили в комп'ютерному форматі. Для країн / економік, що застосовували паперову версію оцінювання, обсягу когнітивних даних недостатньо для розрахунку результатів за цими підшкалами.
Хоча в таблиці наведено середнє по країнах ОЕСР, стандартизацію результатів за підшкалами здійснено на основі середнього значення та стандартного відхилення результатів учнівства в усіх країнах / економіках-учасницях PISA-2025.
Стандартизованих балів, використаних для визначення відносно сильних сторін кожної країни / економіки, у таблиці не наведено.
Країни / економіки розташовано в порядку спадання середнього бала з природничо-наукових дисциплін.

***Джерело:*** OECD, PISA 2025 Database, Tables I.B1.2a.1, I.B1.2a.5, I.B1.2a.6 and I.B1.2a.7.

## Додаток Г.4. Динаміка результатів між PISA-2022 та PISA-2025

У додатку Г.4 представлено зміни результатів PISA для країн / економік-учасниць у часі. Таблиця Г.4.1 показує зміни середніх балів із природничо-наукових дисциплін, читання та математики між PISA-2022 і PISA-2025, а таблиця Г.4.2 — зміни часток учнівства з низькими (нижче Рівня 2) і високими (Рівні 5 і 6) результатами з природничо-наукових дисциплін. Рисунок Г.4.1 відображає довгострокові тенденції в середніх результатах із трьох основних галузей від першого циклу PISA, а рисунок Г.4.2 — частки всіх 15-річних підлітків, які мають низькі результати щонайменше в одній або одночасно в кількох галузях. Кольором і спеціальними позначеннями відокремлено статистично значущі зміни від незначущих.

**Таблиця Г.4.1. Зміни середніх результатів PISA між 2022 та 2025 роками з природничо-наукових дисциплін, читання та математики**

Позитивні зміни

Незначущі зміни

Негативні зміни

| Країна / економіка | Природничо-наукові дисципліни | Читання | Математика |
|---|---|---|---|
| Грузія | 38 | 10 | 26 |
| Камбоджа | 35 | 18 | 29 |
| Йорданія | 32 | 20 | 26 |
| Чорногорія | 32 | 13 | 5 |
| Об'єднані Арабські Емірати | 26 | 15 | 21 |
| Саудівська Аравія | 23 | 5 | 1 |
| Таїланд | 23 | 13 | 13 |
| Туреччина | 18 | 16 | 8 |
| Філіппіни | 17 | 20 | 16 |
| Коста-Рика | 13 | 1 | 3 |
| Словацька Республіка | 13 | 1 | 5 |
| Велика Британія | 12 | 0 | -1 |
| Монголія | 12 | -4 | -6 |
| Сальвадор | 12 | 2 | 3 |
| Уругвай | 9 | -7 | -4 |
| Індонезія | 6 | 7 | -2 |
| Австрія | 6 | -13 | -10 |
| Бразилія | 6 | -2 | -2 |
| Італія | 6 | -7 | -3 |
| Нова Зеландія* | 5 | -4 | 1 |
| Молдова | 5 | -7 | -4 |
| Мексика | 4 | -7 | -7 |
| Литва | 3 | -8 | -5 |
| Малайзія | 3 | 5 | -11 |
| Колумбія | 3 | -9 | -2 |
| Китайський Тайбей | 2 | -7 | -1 |

| Країна / економіка | Природничо-наукові дисципліни | Читання | Математика |
|---|---|---|---|
| США* | 2 | -14 | -2 |
| Австралія | 2 | -7 | -10 |
| Катар | 2 | -1 | 2 |
| Естонія | 1 | -12 | -2 |
| Домініканська Республіка | 0 | -6 | 0 |
| Косово | 0 | -2 | -5 |
| Болгарія | 0 | -18 | -12 |
| Бельгія | -1 | -13 | -10 |
| Чилі | -1 | -12 | -9 |
| Регіони України (17 з 27) | -1 | -8 | -9 |
| Швейцарія | -1 | -13 | -9 |
| Північна Македонія | -1 | -1 | -9 |
| Сінгапур | -2 | -8 | -12 |
| Корея | -2 | -15 | -5 |
| Перу | -2 | -18 | -9 |
| Макао (Китай) | -2 | -9 | -3 |
| Португалія | -3 | -15 | -12 |
| Румунія | -3 | -16 | -9 |
| Середнє (35 країн) | -3 | -14 | -9 |
| Нідерланди* | -3 | -18 | -9 |
| Казахстан | -4 | -1 | -12 |
| Франція | -4 | -18 | -16 |
| Польща | -4 | -7 | -5 |
| Ірландія | -4 | -16 | -12 |
| Канада* | -5 | -17 | -12 |
| Ісландія | -6 | -14 | -9 |
| Угорщина | -6 | -21 | -13 |
| Хорватія | -6 | -22 | -8 |
| Бруней-Даруссалам | -6 | -4 | -7 |
| Греція | -7 | -16 | -6 |
| Фінляндія | -7 | -16 | -15 |
| Німеччина | -7 | -15 | -11 |
| Іспанія | -7 | -23 | -16 |
| Марокко | -7 | -18 | -10 |
| Чехія | -7 | -20 | -10 |
| Норвегія* | -8 | -24 | -17 |
| Швеція | -8 | -21 | -18 |
| Японія | -9 | -13 | -10 |
| Палестинська автономія | -10 | 1 | -11 |
| Мальта | -13 | -31 | -27 |
| Парагвай | -13 | -21 | -4 |
| Аргентина | -13 | -12 | -11 |
| Словенія | -16 | -24 | -25 |
| Данія | -16 | -29 | -19 |
| Сербія | -18 | -26 | -23 |

| Країна / економіка | Природничо-наукові дисципліни | Читання | Математика |
|---|---|---|---|
| Гватемала | -22 | -37 | -10 |
| Ізраїль | -23 | -38 | -25 |
| Гонконг (Китай) | -25 | -20 | -19 |
| Латвія | -25 | -45 | -23 |

***Примітки.*** Відображено лише ті країни / економіки, які мають можливість порівняти результати досліджень PISA-2022 та PISA-2025 з усіх трьох галузей.
Країни / економіки розташовані в порядку спадання зміни результатів з природничо-наукових дисциплін між 2022 і 2025 роками.

***Джерело:*** OECD, PISA 2025 Database, Tables I.B1.2a.36, I.B1.2a.37 and I.B1.2a.38.

**Таблиця Г.4.2. Зміни часток учнівства з низькими й високими результатами з природничо-наукових дисциплін між 2022 та 2025 роками**

Негативна зміна відсотка учнівства з низькими результатами
Позитивна зміна відсотка учнівства з високими результатами

Незначуща зміна

Позитивна зміна відсотка учнівства з низькими результатами
Негативна зміна відсотка учнівства з високими результатами

| Країна / економіка | Зміна відсотка учнівства з низькими результатами | Зміна відсотка учнівства з високими результатами |
|---|---|---|
| Узбекистан | -46 | 0,5 |
| Камбоджа | -22 | 0,0 |
| Грузія | -20 | 0,6 |
| Йорданія | -17 | 0,2 |
| Чорногорія | -15 | 0,9 |
| Саудівська Аравія | -13 | 0,4 |
| Таїланд | -12 | 0,2 |
| Об'єднані Арабські Емірати | -10 | 1,7 |
| Філіппіни | -9 | 0,1 |
| Монголія | -7 | 0,1 |
| Коста-Рика | -6 | 0,0 |
| Сальвадор | -6 | 0,0 |
| Туреччина | -5 | 3,4 |
| Уругвай | -5 | 0,0 |
| Словацька Республіка | -4 | 0,8 |
| Бразилія | -2,9 | -0,3 |
| Велика Британія | -2,7 | 2,5 |
| Індонезія | -2,7 | 0,0 |
| Домініканська Республіка | -2,6 | 0,0 |
| Молдова | -2,5 | 0,4 |
| Литва | -2,0 | -0,7 |
| Італія | -1,7 | 0,2 |
| Малайзія | -1,5 | 0,0 |
| Австрія | -1,5 | 1,0 |
| Колумбія | -1,4 | 0,1 |
| Нова Зеландія* | -1,3 | 1,4 |
| Мексика | -1,2 | 0,1 |
| Австралія | -1,1 | -0,7 |
| Північна Македонія | -1,1 | 0,1 |
| Катар | -0,8 | -0,1 |
| Косово | -0,7 | 0,0 |
| Болгарія | -0,5 | 1,0 |
| Нідерланди* | -0,3 | -1,9 |
| Естонія | -0,2 | -0,2 |
| Перу | -0,1 | -0,3 |
| Чилі | 0,3 | -0,4 |
| США* | 0,4 | 1,9 |

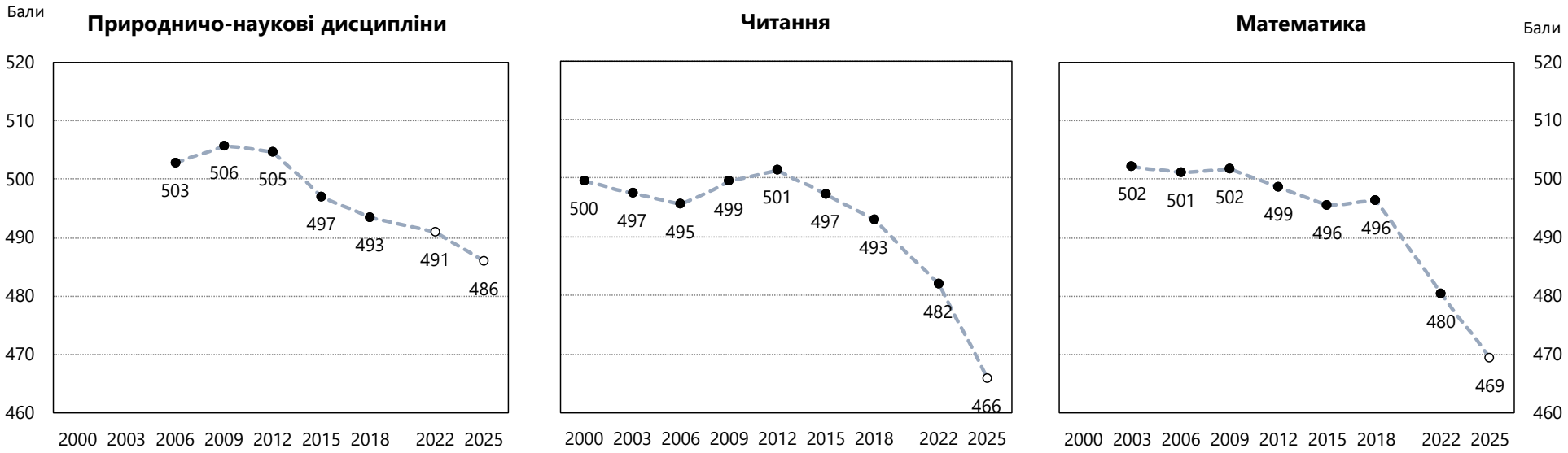
| Країна / економіка | Зміна відсотка учнівства з низькими результатами | Зміна відсотка учнівства з високими результатами |
|---|---|---|
| Регіони України (17 з 27) | 0,5 | 0,0 |
| Макао (Китай) | 0,5 | -0,2 |
| Корея | 0,5 | -1,0 |
| Китайський Тайбей | 0,8 | 2,4 |
| Бельгія | 1,0 | 0,1 |
| Канада* | 1,1 | -1,4 |
| Угорщина | 1,1 | -1,3 |
| Середнє (35 країн) | 1,2 | -0,3 |
| Польща | 1,3 | -0,5 |
| Фінляндія | 1,4 | -1,7 |
| Чехія | 1,4 | -1,9 |
| Норвегія* | 1,5 | -1,5 |
| Швейцарія | 1,6 | 0,6 |
| Марокко | 1,7 | 0,1 |
| Румунія | 1,8 | 0,4 |
| Бруней-Даруссалам | 1,9 | -0,7 |
| Швеція | 1,9 | -1,3 |
| Франція | 2,0 | -1,0 |
| Ірландія | 2,0 | -0,2 |
| Сінгапур | 2,1 | 1,7 |
| Ісландія | 2,5 | 0,4 |
| Португалія | 2,6 | 0,8 |
| Казахстан | 2,8 | -0,4 |
| Хорватія | 2,9 | -0,5 |
| Іспанія | 3,1 | -0,7 |
| Японія | 3,3 | -0,8 |
| Греція | 3,6 | 0,0 |
| Німеччина | 3,9 | -0,2 |
| Палестинська автономія | 3,9 | 0,0 |
| Парагвай | 4,5 | 0,0 |
| Аргентина | 5,3 | 0,1 |
| Данія | 5,5 | -2,2 |
| Гватемала | 6,2 | 0,0 |
| Мальта | 6,3 | 0,5 |
| Словенія | 6,5 | -1,4 |
| Сербія | 7,9 | -1,0 |
| Ізраїль | 7,9 | -1,5 |
| Гонконг (Китай) | 8,1 | -1,6 |
| Латвія | 11,4 | -1,5 |

***Примітки.*** Відображено лише ті країни / економіки, які мають можливість порівняти результати досліджень PISA-2022 та PISA-2025 з усіх трьох галузей.
Країни / економіки розташовані в порядку зростання зміни відсотка учнівства з низьким рівнем успішності в природничо-наукових дисциплінах між 2022 і 2025 роками.

***Джерело:*** OECD, PISA 2025 Database, Table I.B1.2a.33.

**Рисунок Г.4.1. Тенденції в успішності в природничо-наукових дисциплінах, читанні та математиці від першого оцінювання PISA**

Середнє по 23 країнах ОЕСР

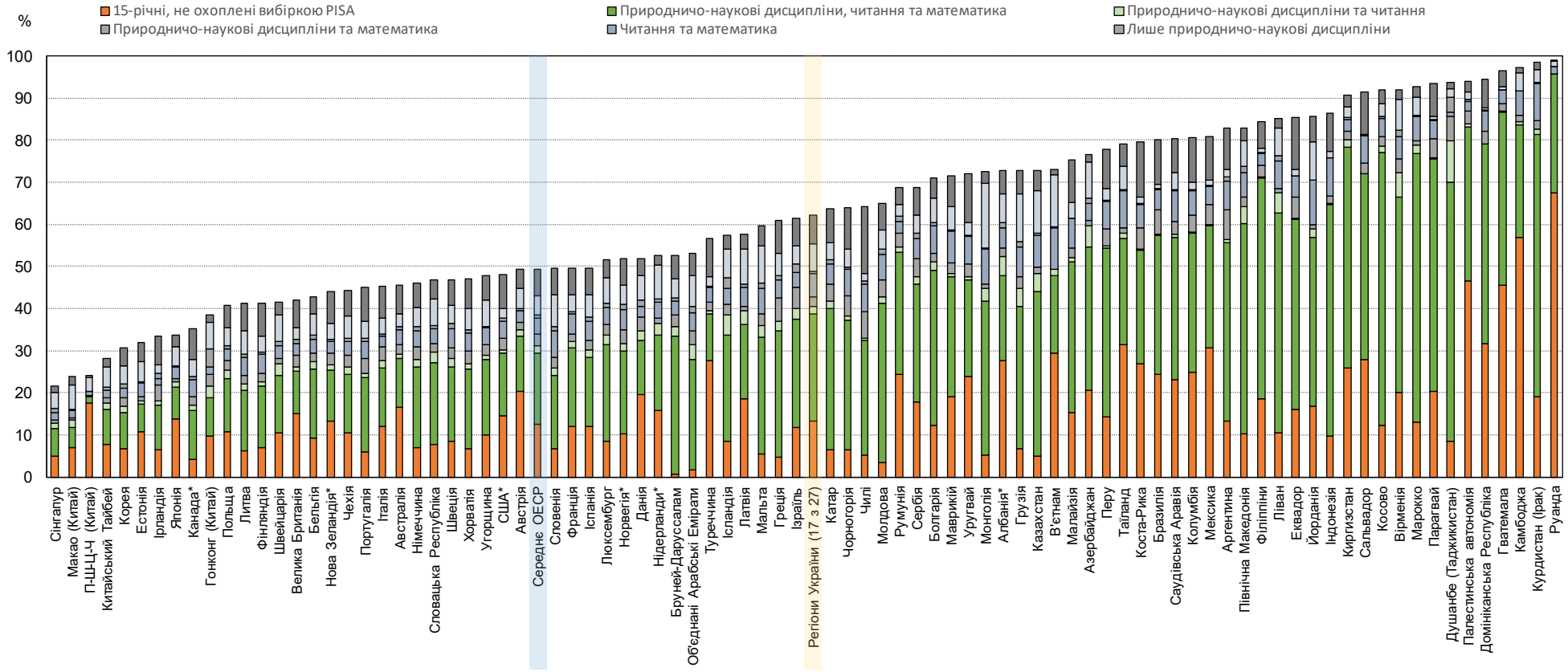



***Примітка.*** Порожніми кружечками позначено середні результати, які статистично значущо не відрізняються від результатів PISA-2025.

***Джерело:*** OECD, PISA 2025 Database, Tables I.B1.2a.36, I.B1.2a.37 and I.B1.2a.38.

**Рисунок Г.4.2. Перекриття низьких результатів із природничо-наукових дисциплін, читання і математики серед усіх 15-річних підлітків**

Відсоток 15-річних підлітків, які отримали результат нижче Рівня 2




***Примітки.*** Відображено лише ті країни / економіки, щодо яких наявні дані.

15-річні підлітки, не охоплені вибіркою PISA, — це ті, хто не навчається в закладі освіти, навчається в 6-му або нижчому класі чи був вилучений із вибірки через виключення на рівні закладу освіти або учнівства.

Країни / економіки розташовано в порядку зростання загальної частки учнівства з низькими результатами щонайменше в одній галузі.

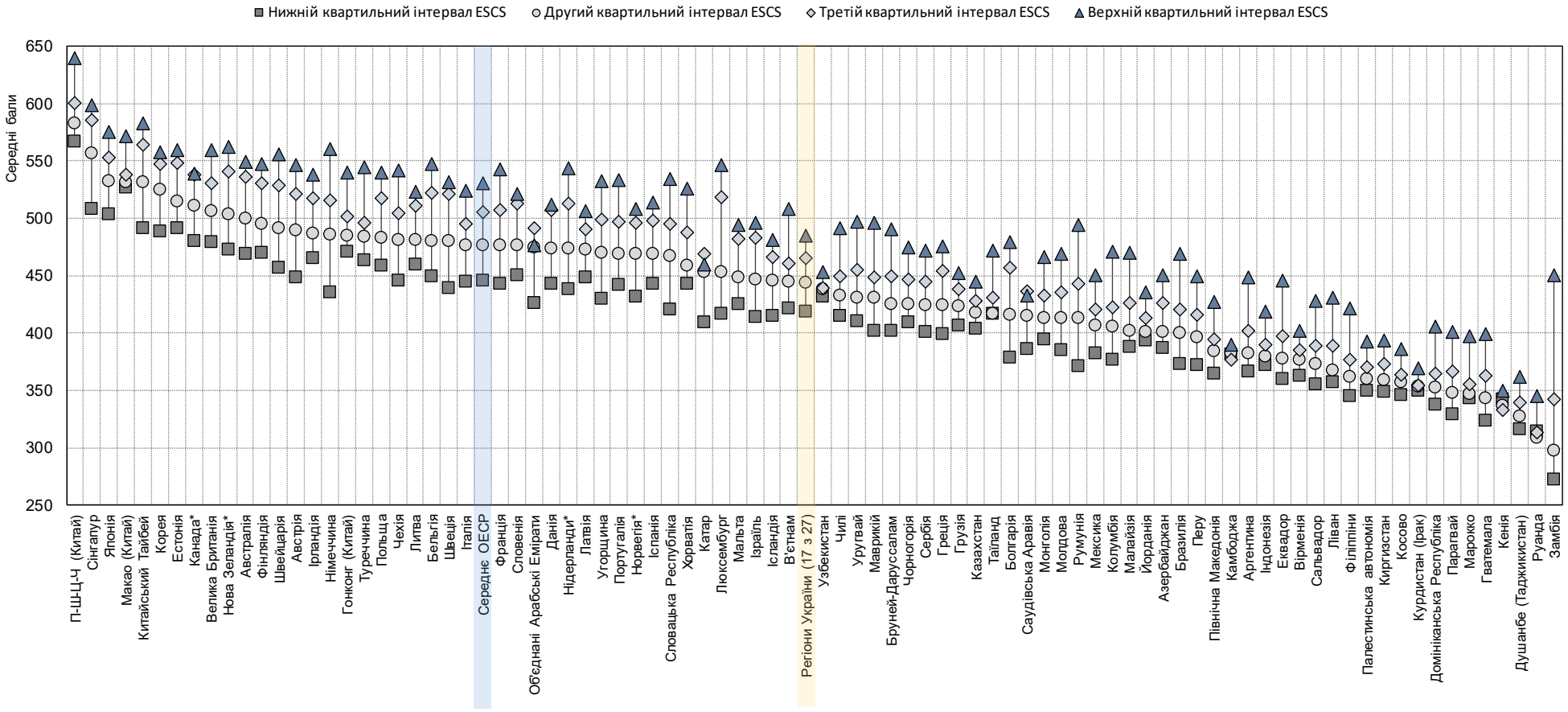
***Джерело:*** OECD, PISA 2025 Database, Tables I.A2.1 and I.B1.2a.24.

## Додаток Г.5. Рівність в освіті: соціально-економічний контекст і гендерні відмінності

У додатку Г.5 наведено окремі показники рівності в освіті, пов'язані із соціально-економічним статусом і статтю учнівства. Рисунок Г.5.1 порівнює середні результати з природничо-наукових дисциплін у чотирьох групах учнівства, утворених за національними квартильними інтервалами індексу економічного, соціального та культурного статусу (ESCS). Рисунок Г.5.2 показує частку академічно стійкого учнівства — учнів і учениць із нижнього квартильного інтервалу ESCS, які досягли верхнього квартильного інтервалу результатів у своїй країні / економіці. Рисунок Г.5.3 відображає гендерні відмінності не лише в середніх результатах, а й серед учнівства з низькими та високими результатами (10-й і 90-й процентилі).

**Рисунок Г.5.1. Результати з природничо-наукових дисциплін за соціально-економічним статусом**

Середні бали з природничо-наукових дисциплін за національними квартильними інтервалами PISA-індексу економічного, соціального та культурного статусу (ESCS)



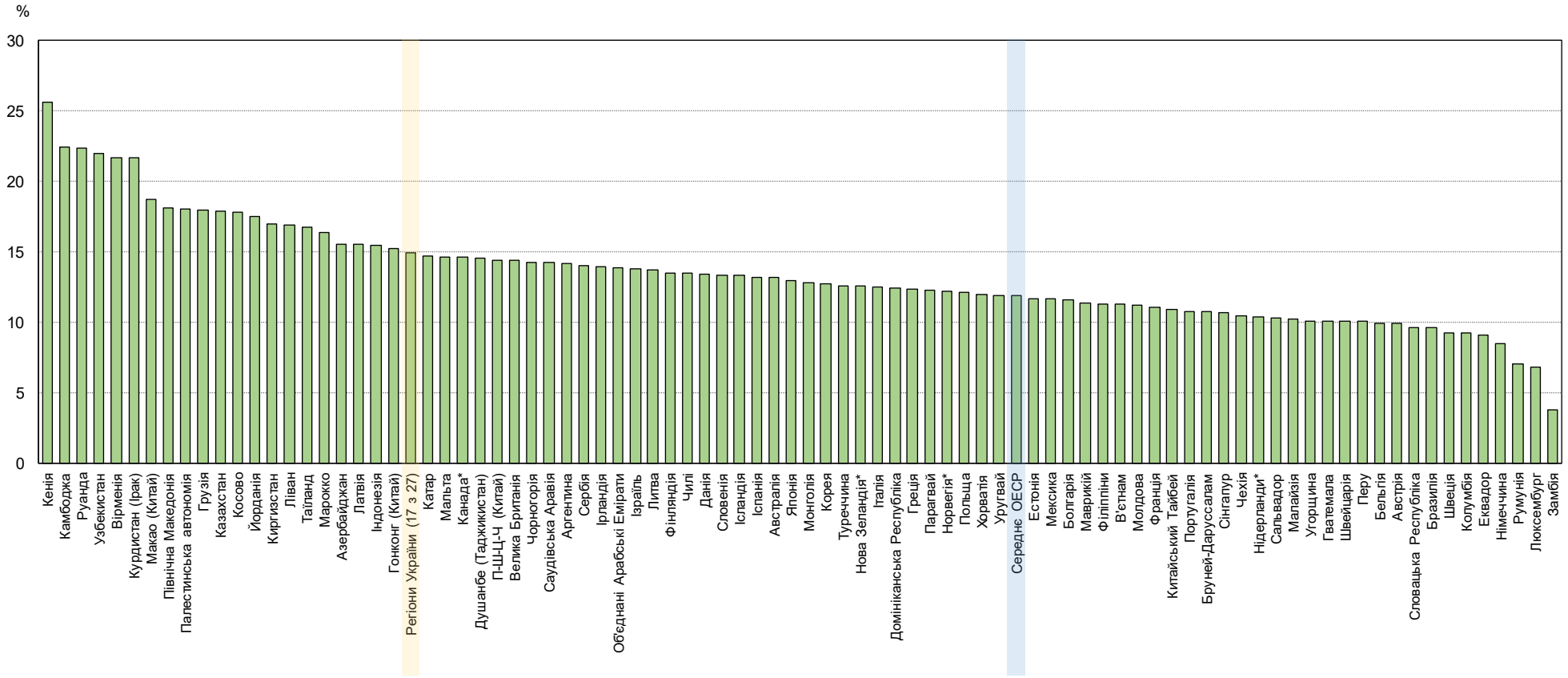

***Примітка.*** Відображено лише ті країни / економіки, щодо яких наявні дані.

Країни / економіки розташовані в порядку спадання результатів з природничо-наукових дисциплін учнів і учениць, які належать до другого квартильного інтервалу національного розподілу соціально-економічного статусу (ESCS).

***Джерело:*** OECD, PISA 2025 Database, Table I.B1.2b.2.

**Рисунок Г.5.2. Академічно стійке учнівство з природничо-наукових дисциплін**

Відсоток учнів і учениць із низьким соціально-економічним статусом, які досягли верхнього квартильного інтервалу розподілу результатів із природничо-наукових дисциплін у своїй країні / економіці

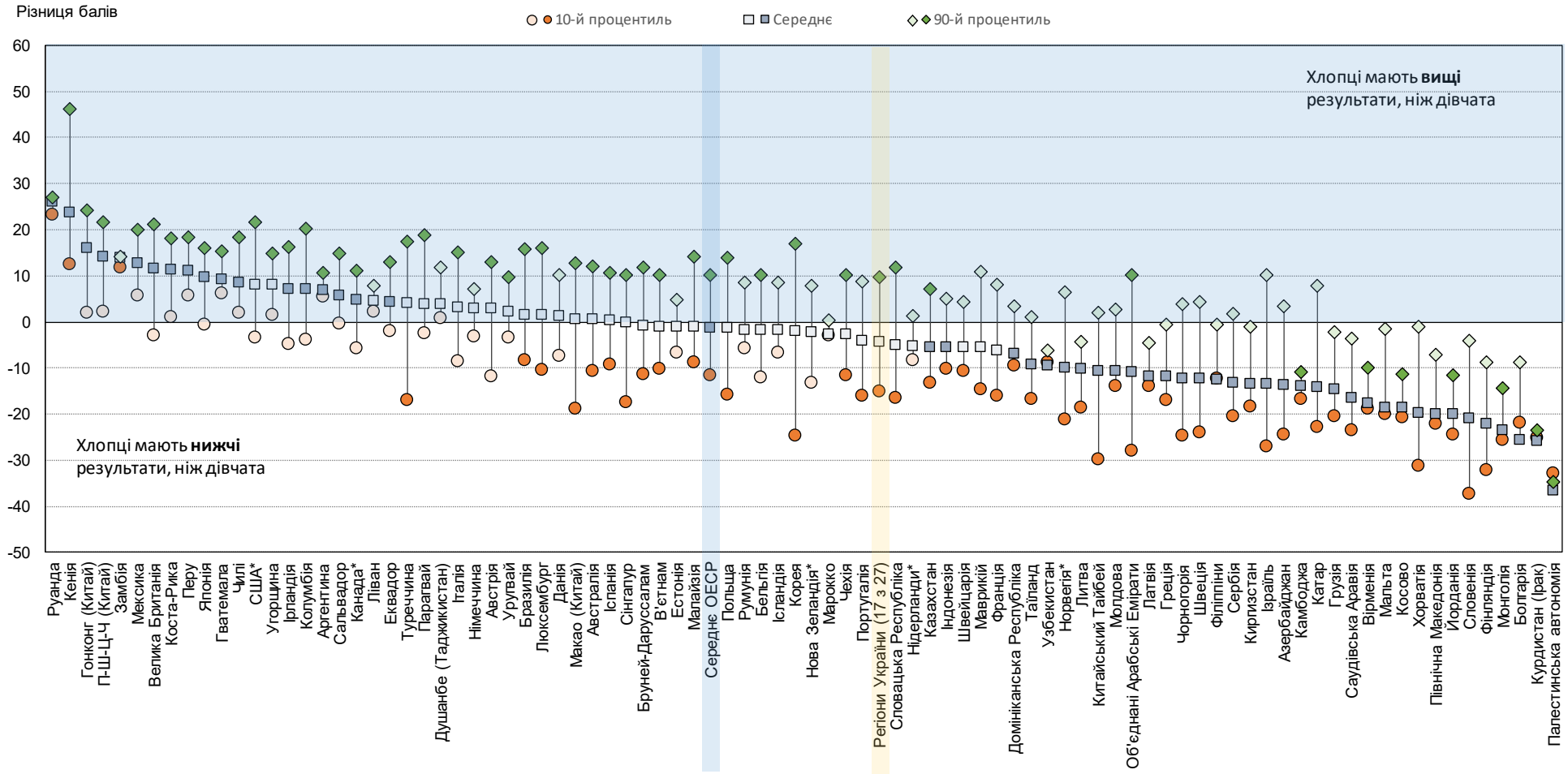



***Примітки.*** Відображено лише ті країни / економіки, щодо яких наявні дані.
Соціально-економічний статус вимірюється за допомогою PISA-індексу економічного, соціального та культурного статусу (ESCS).
Країни / економіки розташовано в порядку спадання частки академічно стійкого учнівства з природничо-наукових дисциплін.

***Джерело:*** OECD, PISA 2025 Database, Table I.B1.2b.2.

**Рисунок Г.5.3. Гендерні відмінності в результатах із природничо-наукових дисциплін**

Різниця в балах із природничо-наукових дисциплін між хлопцями й дівчатами в середньому та серед учнівства з низькими й високими результатами (10-й і 90-й процентилі)




***Примітки.*** Статистично значущі відмінності виділені темнішим кольором (див. додаток А3 міжнародного звіту).
Країни / економіки розташовані в порядку спадання середньої різниці в балах із природничо-наукових дисциплін залежно від статі (хлопці мінус дівчата).

***Джерело:*** OECD, PISA 2025 Database, Table I.B1.2c.1.

# ДОДАТОК Д. ДАНІ ЩОДО РЕЗУЛЬТАТІВ УЧНІВСТВА В УКРАЇНІ ТА РЕФЕРЕНТНИХ КРАЇНАХ У ЦИКЛІ PISA-2025 ТА МІЖ ЦИКЛАМИ PISA-2018, PISA-2022 І PISA-2025

У цьому додатку представлено окремі статистичні дані щодо результатів 15-річного учнівства України й референтних країн у циклі PISA-2025, а також щодо змін ключових показників між циклами PISA-2018, PISA-2022 і PISA-2025. Зокрема, у таблицях наведено точніші числові значення показників, які в основному тексті звіту для зручності сприйняття подано із заокругленням: середні бали, частки учнівства, яке досягло різних рівнів грамотності, стандартні похибки, довірчі інтервали й різниці між окремими групами учнівства.

Окрему увагу приділено даним, специфічним для українського контексту й не представленим у таблицях міжнародного звіту. До них належать, зокрема, результати за національними категоріями типів закладів освіти й місцевості їх розташування, показники за підшкалами природничо-наукової грамотності й галузі «Навчання в цифровому світі», а також відомості про досвід учнівства під час позапланового закриття приміщень закладів освіти.

У додатку також наведено порівняння результатів України між циклами PISA-2018, PISA-2022 і PISA-2025 за основними галузями оцінювання та окремими характеристиками учнівства.

***Методологічні й технічні зауваги***

Більшість міжнародних показників, використаних у звіті, доступна в таблицях першого тому міжнародного звіту: PISA-2025: OECD (2026), *PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students*, PISA, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/73451bc5-en. У цьому додатку наведено лише частину цих даних, насамперед ключові показники, потрібні для точнішого відтворення результатів, а також додаткові розрахунки, виконані для України.

Під час інтерпретації динаміки результатів необхідно враховувати відмінності в територіальному представленні даних. У межах PISA-2018 дослідження проводили на всій території України, за винятком тимчасово окупованих Автономної Республіки Крим і міста Севастополя, а також частин Донецької і Луганської областей. Натомість у 2022 і 2025 роках тестування відбулося лише в частині регіонів, де безпекова ситуація дала змогу його організувати. Для забезпечення точнішої зіставності показники PISA-2022 було перераховано відповідно до географії вибірки PISA-2025, тож дані обох циклів, використані у звіті, стосуються 17 із 27 регіонів України (докладніше див. **розділ 2**). Порівнювати їх із результатами PISA-2018 слід обережно, зважаючи на відмінності в територіальному охопленні, переміщення населення та інші зміни, спричинені повномасштабною війною.

Під час оцінювання змін результатів між циклами PISA враховують не лише стандартні похибки відповідних показників, а й похибку зв'язування шкал. Вона відображає додаткову невизначеність, пов'язану з приведенням результатів різних циклів до спільної шкали PISA. Докладніше методику обчислення і врахування похибки зв'язування описано в **додатку Ж**.

У таблицях скорочення **S.E.** позначає стандартну похибку оцінки — показник статистичної невизначеності, зумовленої тим, що результати отримано на основі вибірки учнівства, а не всього населення відповідної групи. Що меншою є стандартна похибка, то точнішою є статистична оцінка.

**Довірчий інтервал** — це діапазон значень, у межах якого з 95-відсотковим рівнем довіри перебуває справжнє значення показника для відповідної сукупності учнівства. Нижня межа

довірчого інтервалу позначає найменше, а верхня — найбільше значення цього діапазону. Що вужчим є довірчий інтервал, то точнішою є статистична оцінка.

Скорочення **ESCS** позначає індекс економічного, соціального та культурного статусу учнівства — узагальнений показник, що враховує освіту й професійний статус батьків, а також матеріальні та культурні ресурси родини. Нижній квартиль ESCS охоплює 25% учнівства з найнижчими значеннями індексу в аналізованій сукупності, а верхній квартиль — 25% учнівства з найвищими його значеннями. Докладні описи індексів, використаних у таблицях цього додатка, наведено в **додатку Е** до цього звіту.

У таблицях, де порівнюються результати різних груп учнівства, також наведено **t-критерій** — статистичний показник, за допомогою якого перевіряють, чи є виявлена різниця статистично значущою, тобто чи малоймовірно, що вона виникла лише внаслідок випадкових коливань вибірки. Значення t-критерію обчислюють діленням різниці між показниками на стандартну похибку цієї різниці. Якщо абсолютне значення t-критерію дорівнює або перевищує 1,96, різницю вважають статистично значущою на рівні довіри 95%. Під час визначення статистичної значущості змін між циклами додатково враховують похибку зв'язування шкал. Статистично значущі різниці та зміни в таблицях виділено жирним шрифтом.

**Таблиця Д.1. Відсоток учнівства, яке досягло кожного з рівнів природничо-наукової грамотності в Україні та референтних країнах у PISA-2025**

| Країна[1] | Нижче рівня 1b (менше 260,54 бала) | | Рівень 1b (від 260,54 до 334,94 бала) | | Рівень 1a (від 334,94 до 409,54 бала) | | Рівень 2 (від 409,54 до 484,14 бала) | | Рівень 3 (від 484,14 до 558,73 бала) | | Рівень 4 (від 558,73 до 633,33 бала) | | Рівень 5 (від 633,33 до 707,93 бала) | | Рівень 6 (більше 707,93 бала) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. |
| Болгарія | 5,78 | 0,62 | 17,28 | 0,92 | 24,4 | 0,92 | 24,18 | 0,94 | 17,7 | 0,98 | 8,27 | 0,73 | 2,06 | 0,36 | 0,34 | 0,15 |
| Грузія | 2,51 | 0,37 | 13,11 | 0,75 | 29,39 | 0,85 | 31,57 | 0,89 | 17,61 | 0,76 | 4,99 | 0,52 | 0,76 | 0,25 | 0,06 | 0,07 |
| Естонія | 0,09 | 0,05 | 1,44 | 0,23 | 8,41 | 0,52 | 21,21 | 0,71 | 31,62 | 0,84 | 25,9 | 0,93 | 9,68 | 0,63 | 1,65 | 0,25 |
| За країнами ОЕСР | 1,11 | 0,04 | 6,96 | 0,09 | 17,63 | 0,12 | 24,89 | 0,13 | 25,3 | 0,13 | 16,9 | 0,12 | 6,1 | 0,08 | 1,11 | 0,04 |
| Молдова | 2,33 | 0,31 | 14,27 | 0,75 | 29,53 | 0,90 | 29,51 | 0,68 | 17,9 | 0,86 | 5,60 | 0,50 | 0,83 | 0,18 | 0,00 | 0,04 |
| Польща | 0,50 | 0,17 | 4,78 | 0,52 | 14,68 | 0,70 | 24,81 | 0,87 | 28,41 | 0,83 | 19,37 | 0,77 | 6,59 | 0,48 | 0,86 | 0,18 |
| Словацька Республіка | 1,53 | 0,30 | 7,60 | 0,61 | 17,43 | 0,84 | 25,48 | 0,83 | 26,63 | 0,86 | 16,21 | 0,67 | 4,55 | 0,43 | 0,57 | 0,13 |
| Україна | 1,42 | 0,21 | 9,72 | 0,62 | 23,65 | 0,78 | 29,97 | 0,76 | 23,51 | 0,88 | 9,69 | 0,55 | 1,9 | 0,27 | 0,14 | 0,07 |

[1] **Примітка.** У таблицях Д.1 – Д.3 країни впорядковано за алфавітом.

**Таблиця Д.2. Відсоток учнівства, яке досягло кожного з рівнів математичної грамотності в Україні та референтних країнах у PISA-2025**

| Країна | **Нижче рівня 1с** (менше 233,17 бала) | | **Рівень 1с** (від 233,17 до 295,47 бала) | | **Рівень 1b** (від 295,47 до 357,77 бала) | | **Рівень 1a** (від 357,77 до 420,07 бала) | | **Рівень 2** (від 420,07 до 482,38 бала) | | **Рівень 3** (від 482,38 до 544,68 бала) | | **Рівень 4** (від 544,68 до 606,99 бала) | | **Рівень 5** (від 606,99 до 669,30 бала) | | **Рівень 6** (більше 669,30 бала) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. |
| Болгарія | 3,09 | 0,43 | 11,07 | 0,8 | 20,6 | 1,03 | 22,4 | 0,8 | 20,08 | 0,9 | 13,49 | 0,88 | 6,45 | 0,55 | 2,21 | 0,43 | 0,6 | 0,25 |
| Грузія | 1,61 | 0,27 | 7,14 | 0,51 | 17,68 | 0,71 | 26,18 | 0,86 | 24,54 | 0,80 | 14,75 | 0,71 | 6,08 | 0,48 | 1,59 | 0,33 | 0,42 | 0,26 |
| Естонія | 0,07 | 0,04 | 0,71 | 0,16 | 3,97 | 0,34 | 12,43 | 0,69 | 21,1 | 0,87 | 26,99 | 0,73 | 21,4 | 0,77 | 9,99 | 0,60 | 3,35 | 0,36 |
| За країнами ОЕСР | 0,48 | 0,02 | 3,44 | 0,06 | 11,4 | 0,11 | 19,54 | 0,12 | 23,04 | 0,13 | 20,75 | 0,13 | 13,57 | 0,11 | 5,86 | 0,08 | 1,91 | 0,06 |
| Молдова | 1,10 | 0,21 | 6,42 | 0,52 | 19,48 | 0,82 | 28,78 | 0,78 | 25,26 | 0,92 | 13,30 | 0,72 | 4,62 | 0,42 | 0,93 | 0,21 | 0,10 | 0,05 |
| Польща | 0,27 | 0,10 | 1,95 | 0,37 | 7,36 | 0,60 | 16,1 | 0,66 | 23,45 | 0,88 | 23,81 | 0,93 | 17,1 | 0,72 | 7,73 | 0,56 | 2,22 | 0,36 |
| Словацька Республіка | 0,90 | 0,19 | 4,07 | 0,44 | 10,45 | 0,62 | 16,81 | 0,80 | 21,54 | 0,85 | 21,80 | 0,89 | 15,31 | 0,69 | 6,92 | 0,49 | 2,20 | 0,33 |
| Україна | 0,88 | 0,16 | 5,14 | 0,52 | 15,11 | 0,7 | 24,83 | 0,86 | 25,95 | 0,85 | 17,66 | 0,75 | 7,83 | 0,58 | 2,21 | 0,27 | 0,39 | 0,14 |

**Таблиця Д.3. Відсоток учнівства, яке досягло кожного з рівнів читацької грамотності в Україні та референтних країнах у PISA-2025**

| Країна | **Нижче рівня 1с** (менше 189,33 бала) | | **Рівень 1с** (від 189,33 до 262,04 бала) | | **Рівень 1b** (від 262,04 до 334,75 бала) | | **Рівень 1a** (від 334,75 до 407,47 бала) | | **Рівень 2** (від 407,47 до 480,18 бала) | | **Рівень 3** (від 480,18 до 552,89 бала) | | **Рівень 4** (від 552,89 до 625,61 бала) | | **Рівень 5** (від 625,61 до 698,32 бала) | | **Рівень 6** (більше 698,32 бала) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. |
| Болгарія | 1,72 | 0,31 | 10,34 | 0,91 | 21,38 | 0,98 | 24,95 | 1,00 | 22,25 | 1,02 | 13,15 | 0,80 | 4,86 | 0,52 | 1,24 | 0,26 | 0,11 | 0,07 |
| Грузія | 0,75 | 0,20 | 6,56 | 0,56 | 21,28 | 0,79 | 32,37 | 0,82 | 26,01 | 0,96 | 10,62 | 0,65 | 2,20 | 0,35 | 0,21 | 0,11 | 0,00 | 0,01 |
| Естонія | 0,05 | 0,04 | 0,59 | 0,14 | 4,09 | 0,40 | 12,27 | 0,61 | 24,07 | 0,79 | 29,14 | 0,90 | 21,14 | 0,78 | 7,41 | 0,53 | 1,24 | 0,23 |
| За країнами ОЕСР | 0,31 | 0,02 | 2,65 | 0,06 | 9,46 | 0,1 | 18,64 | 0,12 | 25,12 | 0,13 | 23,84 | 0,13 | 14,49 | 0,11 | 4,69 | 0,07 | 0,88 | 0,03 |
| Молдова | 0,23 | 0,08 | 4,20 | 0,43 | 17,83 | 0,96 | 29,50 | 0,90 | 29,03 | 0,92 | 15,23 | 0,83 | 3,69 | 0,48 | 0,28 | 0,10 | 0,00 | 0,02 |
| Польща | 0,16 | 0,07 | 1,74 | 0,31 | 6,74 | 0,55 | 15,24 | 0,80 | 23,86 | 0,86 | 26,3 | 0,98 | 18,71 | 0,78 | 6,37 | 0,45 | 0,88 | 0,16 |
| Словацька Республіка | 0,29 | 0,11 | 3,10 | 0,40 | 10,63 | 0,66 | 20,34 | 0,91 | 26,84 | 0,95 | 23,36 | 0,97 | 12,32 | 0,69 | 2,87 | 0,32 | 0,26 | 0,08 |
| Україна | 0,27 | 0,10 | 3,54 | 0,35 | 14,37 | 0,81 | 27,26 | 0,84 | 29,29 | 0,87 | 18,66 | 0,77 | 5,94 | 0,45 | 0,63 | 0,14 | 0,05 | 0,03 |

**Таблиця Д.4. Зміни в середніх досягненнях учнівства з природничо-наукових дисциплін, математики й читання в Україні та країнах ОЕСР між циклами PISA-2018, PISA-2022 та PISA-2025**

| Галузь | Країна | PISA-2018 | | PISA-2022 | | PISA-2025 | | Зміни 2018–2022 *(PISA-2022 – PISA-2018)* | | Зміни 2022–2025 *(PISA-2025 – PISA-2022)* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Середній бал | S.E. | Середній бал | S.E. | Середній бал | S.E. | Різниця в балах | S.E. | Різниця в балах | S.E. |
| Природничо-наукові дисципліни | Україна | 468,99 | 3,30 | 449,33 | 3,90 | 448,00 | 2,49 | **-19,66** | 5,36 | -1,33 | 5,58 |
| | За країнами ОЕСР | 493,46 | 0,51 | 491,86 | 0,53 | 485,93 | 0,55 | -1,60 | 1,70 | -4,93 | 3,20 |
| Математика | Україна | 453,12 | 3,70 | 440,10 | 4,13 | 430,99 | 2,56 | **-13,02** | 5,90 | -9,11 | 5,01 |
| | За країнами ОЕСР | 496,35 | 0,50 | 480,29 | 0,49 | 469,39 | 0,54 | **-16,06** | 2,30 | **-10,90** | 1,42 |
| Читання | Україна | 465,95 | 3,50 | 426,71 | 4,09 | 418,42 | 2,50 | **-39,24** | 5,59 | -8,29 | 4,92 |
| | За країнами ОЕСР | 492,84 | 0,51 | 481,93 | 0,55 | 465,83 | 0,56 | **-10,91** | 1,60 | **-16,10** | 1,35 |

**Таблиця Д.5. Зміни в середніх досягненнях хлопців і дівчат в Україні з природничо-наукових дисциплін, математики та читання між циклами PISA-2018, PISA-2022 та PISA-2025**

| Галузь | Стать | PISA-2018 | | PISA-2022 | | PISA-2025 | | Зміни 2018–2022 *(PISA-2022 – PISA-2018)* | | Зміни 2022–2025 *(PISA-2025 – PISA-2022)* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Середній бал | S.E. | Середній бал | S.E. | Середній бал | S.E. | Різниця в балах | S.E. | Різниця в балах | S.E. |
| Природничо-наукові дисципліни | Дівчата | 468,07 | 3,60 | 449,55 | 4,10 | 450,27 | 4,20 | **-18,52** | 5,70 | 0,72 | 6,65 |
| | Хлопці | 469,81 | 4,20 | 449,10 | 5,00 | 445,85 | 3,00 | **-20,71** | 6,71 | -3,25 | 6,61 |
| Математика | Дівчата | 449,44 | 3,90 | 435,20 | 4,10 | 427,05 | 2,60 | **-14,24** | 6,13 | -8,15 | 5,01 |
| | Хлопці | 456,43 | 4,30 | 445,04 | 5,30 | 435,01 | 5,30 | **-11,40** | 7,17 | -10,03 | 7,59 |
| Читання | Дівчата | 483,56 | 3,60 | 438,22 | 3,80 | 434,10 | 3,80 | **-45,34** | 5,48 | -4,12 | 5,48 |
| | Хлопці | 450,10 | 4,20 | 415,13 | 5,30 | 402,44 | 2,90 | **-34,97** | 6,89 | **-12,68** | 6,14 |

**Таблиця Д.6. Середні результати учнівства з нижнього та верхнього квартилів індексу ESCS в Україні за галузями PISA у 2018, 2022 та 2025 роках**

| Галузь | PISA-2018 | | | | | PISA-2022 | | | | | PISA-2025 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Нижній квартиль ESCS | | Верхній квартиль ESCS | | Різниця середнього бала між верхнім і нижнім квартилями ESCS | Нижній квартиль ESCS | | Верхній квартиль ESCS | | Різниця середнього бала між верхнім і нижнім квартилями ESCS | Нижній квартиль ESCS | | Верхній квартиль ESCS | | Різниця середнього бала між верхнім і нижнім квартилями ESCS |
| | Середній бал | S.E. | Середній бал | S.E. | | Середній бал | S.E. | Середній бал | S.E. | | Середній бал | S.E. | Середній бал | S.E. | |
| Природничо-наукові дисципліни | 429,83 | 4,31 | 511,64 | 4,10 | **81,81** | 408,04 | 5,97 | 488,30 | 5,25 | **80,26** | 419,15 | 3,53 | 485,43 | 3,02 | **66,27** |
| Математика | 409,22 | 4,36 | 500,28 | 4,30 | **91,06** | 397,90 | 4,86 | 481,35 | 5,83 | **83,45** | 402,42 | 3,56 | 464,91 | 3,14 | **62,49** |
| Читання | 421,59 | 4,61 | 511,33 | 3,66 | **89,74** | 382,41 | 6,59 | 466,23 | 5,56 | **83,83** | 392,88 | 3,46 | 453,59 | 3,14 | **60,71** |

**Таблиця Д.7. Зміни середніх результатів учнівства з нижнього та верхнього квартилів індексу ESCS в Україні за галузями PISA у 2018, 2022 та 2025 роках**

| Галузь | Зміна середніх балів за квартилями ESCS між PISA-2018, PISA-2022 та PISA-2025 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Зміни 2018–2022** *(PISA-2022 – PISA-2018)* | | | **Зміни 2022–2025** *(PISA-2025 – PISA-2022)* | | | **Зміни 2018–2025** *(PISA-2025 – PISA-2018)* | | |
| | Нижній квартиль ESCS | Верхній квартиль ESCS | Різниця між верхнім і нижнім квартилями ESCS | Нижній квартиль ESCS | Верхній квартиль ESCS | Різниця між верхнім і нижнім квартилями ESCS | Нижній квартиль ESCS | Верхній квартиль ESCS | Різниця між верхнім і нижнім квартилями ESCS |
| Природничо-наукові дисципліни | **-21,79** | **-23,34** | -1,55 | 11,11 | -2,87 | -13,98 | -10,68 | **-26,21** | -15,54 |
| Математика | -11,32 | **-18,93** | -7,61 | 4,52 | **-16,44** | **-20,96** | -6,80 | **-35,37** | **-28,57** |
| Читання | **-39,18** | **-45,10** | -5,91 | 10,47 | -12,64 | **-23,11** | **-28,71** | **-57,74** | **-29,03** |

**Таблиця Д.8. Середні бали 15-річного учнівства України в PISA-2025 з природничо-наукових дисциплін, математики та читання залежно від місцевості розташування закладу освіти**

| Галузь | Місцевість розташування закладу освіти | Нижня межа довірчого інтервалу середнього | Середній бал | S.E. | Верхня межа довірчого інтервалу середнього |
|---|---|---|---|---|---|
| Природничо-наукові дисципліни | Село, хутір, сільська місцевість (мен-ше 3000 жителів) | 406,40 | 415,55 | 4,67 | 424,70 |
| | Містечко / селище (від 3000 до близько 15 000 жителів) | 422,24 | 431,80 | 4,88 | 441,36 |
| | Невелике місто (від 15 000 до близько 100 000 жителів) | 439,20 | 451,78 | 6,42 | 464,36 |
| | Місто (від 100 000 до близько 1 000 000 жителів) | 455,69 | 466,47 | 5,50 | 477,25 |
| | Велике місто (понад 1 000 000 жителів) | 466,41 | 480,6 | 7,24 | 494,79 |
| Математика | Село, хутір, сільська місцевість (менше 3000 жителів) | 389,88 | 399,74 | 5,03 | 409,60 |
| | Містечко / селище (від 3000 до близько 15 000 жителів) | 406,39 | 416,86 | 5,34 | 427,33 |
| | Невелике місто (від 15 000 до близько 100 000 жителів) | 421,09 | 434,08 | 6,63 | 447,07 |
| | Місто (від 100 000 до близько 1 000 000 жителів) | 437,38 | 448,83 | 5,84 | 460,28 |
| | Велике місто (понад 1 000 000 жителів) | 445,56 | 460,08 | 7,41 | 474,60 |
| Читання | Село, хутір, сільська місцевість (менше 3000 жителів) | 376,04 | 385,51 | 4,83 | 394,98 |
| | Містечко / селище (від 3000 до близько 15 000 жителів) | 392,71 | 402,04 | 4,76 | 411,37 |
| | Невелике місто (від 15 000 до близько 100 000 жителів) | 408,69 | 421,06 | 6,31 | 433,43 |
| | Місто (від 100 000 до близько 1 000 000 жителів) | 426,15 | 436,48 | 5,27 | 446,81 |
| | Велике місто (понад 1 000 000 жителів) | 439,61 | 453,62 | 7,15 | 467,63 |

**Таблиця Д.9. Зміни в середніх досягненнях 15-річного учнівства України з природничо-наукових дисциплін, математики та читання між циклами PISA-2018, PISA-2022 та PISA-2025 у розрізі місця розташування закладу освіти**

| Галузь | Тип населеного пункту | PISA-2018 | | PISA-2022 | | PISA-2025 | | Зміни 2018–2022 *(PISA-2022 – PISA-2018)* | | Зміни 2022–2025 *(PISA-2025 – PISA-2022)* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Середній бал | S.E. | Середній бал | S.E. | Середній бал | S.E. | Різниця в балах | S.E. | Різниця в балах | S.E. |
| Природничо-наукові дисципліни | Село, хутір, сільська місцевість (мен-ше 3000 жителів) | 430,04 | 5,00 | 421,53 | 6,50 | 415,55 | 4,67 | -8,51 | 8,38 | -5,98 | 8,59 |
| | Містечко / селище (від 3000 до близько 15 000 жителів) | 458,36 | 6,50 | 428,52 | 8,60 | 431,80 | 4,88 | **-29,84** | 10,89 | 3,28 | 10,37 |
| | Невелике місто (від 15 000 до близько 100 000 жителів) | 465,17 | 8,90 | 455,27 | 8,70 | 451,78 | 6,42 | -9,90 | 12,56 | -3,49 | 11,25 |
| | Місто (від 100 000 до близько 1 000 000 жителів) | 480,86 | 7,70 | 463,04 | 9,40 | 466,47 | 5,50 | -17,82 | 12,24 | 3,43 | 11,33 |
| | Велике місто (понад 1 000 000 жителів) | 501,90 | 6,10 | 508,29 | 18,50 | 480,60 | 7,24 | 6,39 | 19,54 | -27,69 | 20,11 |
| Математика | Село, хутір, сільська місцевість (менше 3000 жителів) | 408,05 | 5,60 | 413,83 | 5,71 | 399,74 | 5,03 | 5,78 | 8,29 | -14,09 | 7,71 |
| | Містечко / селище (від 3000 до близько 15 000 жителів) | 444,01 | 6,70 | 421,15 | 8,55 | 416,86 | 5,34 | **-22,86** | 11,10 | -4,29 | 10,15 |
| | Невелике місто (від 15 000 до близько 100 000 жителів) | 446,51 | 8,60 | 445,85 | 8,84 | 434,08 | 6,63 | -0,66 | 12,56 | -11,77 | 11,12 |
| | Місто (від 100 000 до близько 1 000 000 жителів) | 465,32 | 8,00 | 448,72 | 10,79 | 448,83 | 5,84 | -16,60 | 13,59 | 0,11 | 12,33 |
| | Велике місто (понад 1 000 000 жителів) | 494,12 | 6,60 | 506,31 | 20,60 | 460,08 | 7,41 | 12,19 | 21,75 | **-46,23** | 21,93 |
| Читання | Село, хутір, сільська місцевість (менше 3000 жителів) | 420,59 | 5,70 | 392,33 | 5,96 | 385,51 | 4,83 | **-28,26** | 8,34 | -6,82 | 7,75 |
| | Містечко / селище (від 3000 до близько 15 000 жителів) | 456,91 | 7,10 | 406,99 | 9,03 | 402,04 | 4,76 | **-49,92** | 11,59 | -4,95 | 10,27 |
| | Невелике місто (від 15 000 до близько 100 000 жителів) | 463,65 | 9,90 | 433,39 | 10,86 | 421,06 | 6,31 | **-30,26** | 14,76 | -12,33 | 12,61 |
| | Місто (від 100 000 до близько 1 000 000 жителів) | 479,87 | 7,40 | 441,90 | 10,15 | 436,48 | 5,27 | **-37,97** | 12,62 | -5,42 | 11,49 |
| | Велике місто (понад 1 000 000 жителів) | 499,43 | 5,60 | 489,72 | 17,29 | 453,62 | 7,15 | -9,71 | 18,22 | -36,10 | 18,74 |

**Таблиця Д.10. Середні бали 15-річного учнівства України з природничо-наукових дисциплін, математики та читання в PISA-2025 залежно від типу закладу освіти**

| Галузь | Тип закладу освіти | Нижня межа довірчого інтервалу середнього | Середній бал | S.E. | Верхня межа довірчого інтервалу середнього |
|---|---|---|---|---|---|
| Природничо-наукові дисципліни | Заклад загальної середньої освіти | 448,70 | 453,85 | 2,63 | 459,00 |
| | Заклад професійної освіти | 357,69 | 376,60 | 9,65 | 395,51 |
| | Заклад фахової передвищої освіти | 435,62 | 448,97 | 6,81 | 462,32 |
| Математика | Заклад загальної середньої освіти | 432,40 | 437,87 | 2,79 | 443,34 |
| | Заклад професійної освіти | 336,82 | 356,62 | 10,10 | 376,42 |
| | Заклад фахової передвищої освіти | 413,47 | 427,03 | 6,92 | 440,59 |
| Читання | Заклад загальної середньої освіти | 418,91 | 423,99 | 2,59 | 429,07 |
| | Заклад професійної освіти | 326,33 | 345,68 | 9,87 | 365,03 |
| | Заклад фахової передвищої освіти | 408,46 | 420,96 | 6,38 | 433,46 |

**Таблиця Д.11. Результати 15-річного учнівства України в PISA-2018, PISA-2022 та PISA-2025 за показником національного індикатора ЦСР 4.2.2**

| Група учнівства | Частка 15-річного учнівства, яке досягло рівня 2 або вищих за шкалою відповідної галузі PISA (індикатор ЦСР 4.2.2), % | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PISA-2018 | | | PISA-2022 | | | PISA-2025 | | |
| | Читання | Математика | Природничо-наукові дисципліни | Читання | Математика | Природничо-наукові дисципліни | Читання | Математика | Природничо-наукові дисципліни |
| учнівство загалом | 74,09 | 64,08 | 73,57 | 58,76 | 57,27 | 65,66 | 54,56 | 54,04 | 65,21 |
| **у розрізі статі** | | | | | | | | | |
| дівчата | 81,14 | 62,97 | 74,06 | 64,18 | 56,13 | 67,14 | 61,75 | 52,90 | 67,37 |
| хлопці | 67,75 | 65,08 | 73,13 | 53,30 | 58,42 | 64,17 | 47,24 | 55,20 | 63,01 |
| **у розрізі місцевості розташування закладу освіти** | | | | | | | | | |
| учнівство з міської місцевості | 77,75 | 68,44 | 77,01 | 65,85 | 63,49 | 71,58 | 58,73 | 57,81 | 69,07 |
| учнівство з сільської місцевості | 57,56 | 44,31 | 57,92 | 40,55 | 41,30 | 50,48 | 41,07 | 41,83 | 52,70 |
| **у розрізі соціально-економічного статусу** | | | | | | | | | |
| учнівство з нижнього квартилю ESCS | 56,24 | 44,56 | 57,61 | 38,05 | 36,34 | 46,92 | 42,79 | 41,47 | 53,42 |
| учнівство з верхнього квартилю ESCS | 89,08 | 82,78 | 88,04 | 74,06 | 74,69 | 80,28 | 70,09 | 68,96 | 80,28 |

**Таблиця Д.12. Результати 15-річного учнівства України в PISA-2025 за показниками цільових орієнтирів Європейського Союзу до 2030 року**

| Цільовий орієнтир ЄС до 2030 року | Галузь / сукупність галузей | Частка в Україні, % | Ціль ЄС, % |
|---|---|---|---|
| а) Частка 15-річного учнівства з низькими результатами з читання, математики та природничо-наукових дисциплін має становити менш ніж 15 %. | Читання | 45,44 | < 15,00 |
| | Математика | 45,96 | < 15,00 |
| | Природничо-наукові дисципліни | 34,79 | < 15,00 |
| б) Частка 15-річного учнівства з найвищими результатами з читання, математики та природничо-наукових дисциплін має становити щонайменше 12 %. | Читання | 0,67 | ≥ 12,00 |
| | Математика | 2,60 | ≥ 12,00 |
| | Природничо-наукові дисципліни | 2,03 | ≥ 12,00 |
| в) Частка учнівства з несприятливим соціально-економічним становищем, яке має добрі результати принаймні в одній галузі (читання, математика або природничо-наукові дисципліни), має становити щонайменше 25 %. | Принаймні одна з трьох галузей | 8,30 | ≥ 25,00 |

***Примітка.*** Низькі результати — це результати нижче рівня 2 за шкалами PISA; найвищі результати — результати на рівні 5 або 6. Для орієнтирів а) і б) частки визначено окремо за кожною галуззю. Для орієнтира в) несприятливе соціально-економічне становище означає належність до нижнього квартиля індексу ESCS, а добрий результат — досягнення рівня 4 або вищих принаймні в одній із трьох галузей.

**Таблиця Д.13. Середні бали 15-річного учнівства України за шкалами та підшкалами природничо-наукової галузі PISA в розрізі місцевості розташування закладу освіти**

| Галузь | Шкала природничо-наукової грамотності | | Підшкала «Пояснювати явища науково» | | Підшкала «Оцінювати дизайни для наукового дослідження» | | Підшкала «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень» | | Шкала енвайронментологічної грамотності | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Середній бал | S.E. | Середній бал | S.E. | Середній бал | S.E. | Різниця в балах | S.E. | Різниця в балах | S.E. |
| Село, хутір, сільська місцевість (менше 3 000 жителів) | 415,55 | 4,67 | 425,19 | 4,67 | 408,43 | 5,11 | 409,45 | 5,11 | 413,15 | 4,71 |
| Містечко / селище (від 3 000 до близько 15 000 жителів) | 431,80 | 4,88 | 440,69 | 4,90 | 425,58 | 5,26 | 426,32 | 4,86 | 429,92 | 5,01 |
| Невелике місто (від 15 000 до близько 100 000 жителів) | 451,78 | 6,42 | 458,23 | 6,34 | 447,48 | 6,73 | 446,92 | 6,75 | 450,22 | 6,30 |
| Місто (від 100 000 до близько 1 000 000 жителів) | 466,47 | 5,50 | 472,64 | 5,45 | 461,83 | 5,80 | 463,40 | 5,68 | 464,58 | 5,54 |
| Велике місто (понад 1 000 000 жителів) | 480,60 | 7,24 | 483,71 | 6,81 | 478,69 | 7,82 | 474,23 | 7,57 | 481,52 | 7,20 |

**Таблиця Д.14. Середні бали 15-річного учнівства України за шкалами та підшкалами природничо-наукової галузі PISA в розрізі типу закладу освіти**

| Тип закладу освіти | Шкала природничо-наукової грамотності | | Підшкала «Пояснювати явища науково» | | Підшкала «Оцінювати дизайни для наукового дослідження» | | Підшкала «Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень» | | Шкала енвайронментологічної грамотності | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Середній бал | S.E. | Середній бал | S.E. | Середній бал | S.E. | Різниця в балах | S.E. | Різниця в балах | S.E. |
| Заклад загальної середньої освіти | 453,85 | 2,63 | 460,50 | 2,53 | 449,21 | 2,82 | 449,01 | 2,70 | 452,23 | 2,70 |
| Заклад професійної освіти | 376,60 | 9,65 | 387,71 | 9,61 | 367,59 | 9,85 | 369,15 | 9,92 | 373,17 | 9,62 |
| Заклад фахової передвищої освіти | 448,97 | 6,81 | 456,45 | 6,91 | 443,36 | 7,15 | 444,43 | 6,50 | 448,57 | 6,80 |

**Таблиця Д.15. Середні бали 15-річного учнівства України за шкалами та підшкалами «Навчання в цифровому світі» в розрізі місцевості розташування закладу освіти**

| Місцевість розташування закладу освіти | Шкала «Практики обчислювального мислення для розв'язання проблем» | | | | | | Шкала «Попередні знання обчислювальних практик» | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Загальна шкала «Практики обчислювального мислення для розв'язання проблем» | | Підшкала «Моделювання» | | Підшкала «Програмування» | | | |
| | Середній бал | S.E. | Середній бал | S.E. | Середній бал | S.E. | Різниця в балах | S.E. |
| Село, хутір, сільська місцевість (менше 3 000 жителів) | 446,67 | 4,50 | 436,75 | 4,72 | 447,23 | 4,41 | 424,37 | 3,93 |
| Містечко / селище (від 3 000 до близько 15 000 жителів) | 461,59 | 4,49 | 455,96 | 5,03 | 462,05 | 4,53 | 442,48 | 4,37 |
| Невелике місто (від 15 000 до близько 100 000 жителів) | 484,55 | 5,95 | 479,06 | 6,40 | 483,88 | 5,90 | 464,73 | 5,76 |
| Місто (від 100 000 до близько 1 000 000 жителів) | 495,36 | 4,88 | 492,75 | 5,64 | 495,05 | 4,76 | 474,55 | 5,01 |
| Велике місто (понад 1 000 000 жителів) | 503,11 | 6,67 | 502,84 | 7,39 | 503,33 | 6,92 | 489,47 | 6,96 |

**Таблиця Д.16. Середні бали 15-річного учнівства України за шкалами та підшкалами «Навчання в цифровому світі» в розрізі типу закладу освіти**

| Тип закладу освіти | Шкала «Практики обчислювального мислення для розв'язання проблем» | | | | | | Шкала «Попередні знання обчислювальних практик» | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Загальна шкала «Практики обчислювального мислення для розв'язання проблем» | | Підшкала «Моделювання» | | Підшкала «Програмування» | | | |
| | Середній бал | S.E. | Середній бал | S.E. | Середній бал | S.E. | Різниця в балах | S.E. |
| Заклад загальної середньої освіти | 482,35 | 2,34 | 477,66 | 2,50 | 482,08 | 2,42 | 462,78 | 2,33 |
| Заклад професійної освіти | 417,51 | 8,85 | 406,49 | 9,90 | 420,87 | 8,52 | 391,42 | 8,57 |
| Заклад фахової передвищої освіти | 478,41 | 6,44 | 474,49 | 7,24 | 478,51 | 6,46 | 460,81 | 6,15 |

**Таблиця Д.17. Відмінності в результатах 15-річного учнівства України за відповідною галуззю PISA-2025 залежно від факту закриття приміщення закладу освіти**

| Різниця між балом учнівства, заклади освіти якого не закривалися із жодної причини, та балом учнівства, заклади освіти якого закривалися хоча б із якоїсь причини | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Галузь** | **До врахування соціально-економічного статусу учнівства та закладу освіти** | | | **Після врахування соціально-економічного статусу учнівства та закладу освіти** | | |
| | Різниця балів | S.E. | t-критерій | Різниця балів | S.E. | t-критерій |
| Природничо-наукові дисципліни | **14,07** | 3,80 | 3,71 | **13,54** | 3,53 | 3,83 |
| Математика | **13,26** | 3,63 | 3,65 | **12,67** | 3,39 | 3,74 |
| Читання | **9,08** | 3,82 | 2,37 | **8,41** | 3,59 | 2,34 |
| Практики обчислювального мислення для розв’язання проблем (загальна шкала) | 5,28 | 3,40 | 1,55 | 4,77 | 3,30 | 1,44 |

**Таблиця Д.18. Частки 15-річного учнівства в Україні, яке надало відповіді на питання про проблеми під час закриття приміщення закладу освіти**

| Як часто під час навчання Ви стикалися з наведеними нижче проблемами, коли приміщення Вашого закладу освіти закривали? | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ніколи | | Кілька разів | | Приблизно 1–2 рази на тиждень | | Щодня або майже щодня | |
| | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. |
| Проблеми з доступом до цифрового пристрою, коли він був мені потрібний | 46,15 | 0,92 | 40,28 | 0,82 | 9,36 | 0,49 | 4,21 | 0,32 |
| Проблеми з доступом до інтернету | 34,25 | 0,88 | 46,14 | 0,79 | 13,81 | 0,58 | 5,81 | 0,33 |
| Проблеми з доступом до навчального приладдя (наприклад, відсутність паперу, олівця) | 52,20 | 0,97 | 32,72 | 0,73 | 11,64 | 0,60 | 3,45 | 0,31 |
| Проблеми зі знаходженням спокійного місця для навчання | 50,95 | 0,99 | 31,90 | 0,73 | 11,70 | 0,58 | 5,44 | 0,31 |
| Проблеми зі знаходженням часу для навчання, оскільки в мене були домашні обов'язки | 44,53 | 0,95 | 35,65 | 0,82 | 14,93 | 0,57 | 4,89 | 0,36 |
| Проблеми із самомотивацією до виконання завдань, які мені задавали в закладі освіти | 38,32 | 0,91 | 37,47 | 0,77 | 16,57 | 0,64 | 7,64 | 0,43 |
| Проблеми з розумінням навчальних завдань | 33,32 | 0,80 | 42,57 | 0,75 | 17,97 | 0,70 | 6,15 | 0,39 |
| Проблеми зі знаходженням когось, хто зміг би допомогти мені з навчанням | 45,14 | 0,88 | 36,21 | 0,81 | 13,05 | 0,63 | 5,60 | 0,38 |

**Таблиця Д.19. Відмінності в результатах 15-річного учнівства України з природничо-наукових дисциплін залежно від проблем, з якими стикалися учні / учениці під час закриття приміщення закладу освіти**

| Різниця між балом учнівства, яке ніколи не стикалося з відповідною проблемою, та балом учнівства, яке стикалося із відповідною проблемою принаймні кілька разів | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Проблема** | **До врахування соціально-економічного статусу учнівства та закладу освіти** | | | **Після врахування соціально-економічного статусу учнівства та закладу освіти** | | |
| | Різниця балів | S.E. | t-критерій | Різниця балів | S.E. | t-критерій |
| Проблеми з доступом до цифрового пристрою, коли він був мені потрібний | **12,44** | 2,94 | 4,23 | **12,59** | 2,81 | 4,48 |
| Проблеми з доступом до інтернету | **8,79** | 3,04 | 2,90 | **7,08** | 2,84 | 2,50 |
| Проблеми з доступом до навчального приладдя (наприклад, відсутність паперу, олівця) | **35,76** | 2,83 | 12,65 | **32,85** | 2,52 | 13,06 |
| Проблеми зі знаходженням спокійного місця для навчання | **24,11** | 2,71 | 8,90 | **20,94** | 2,60 | 8,04 |
| Проблеми зі знаходженням часу для навчання, оскільки в мене були домашні обов'язки | **16,75** | 3,09 | 5,41 | **15,87** | 3,07 | 5,17 |
| Проблеми із самомотивацією до виконання завдань, які мені задавали в закладі освіти | -1,04 | 3,36 | -0,31 | -0,37 | 3,23 | -0,11 |
| Проблеми з розумінням навчальних завдань | -2,05 | 3,20 | -0,64 | -0,52 | 3,07 | -0,17 |
| Проблеми зі знаходженням когось, хто зміг би допомогти мені з навчанням | **18,59** | 2,81 | 6,62 | **17,18** | 2,58 | 6,65 |

**Таблиця Д.20. Частки 15-річного учнівства України, яке надало відповіді на питання про взаємодію з рідними під час закриття приміщення закладу освіти**

| Наскільки часто хтось із Вашої родини робив щось із наведеного нижче, коли приміщення закладу освіти було позапланово закрите? | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Активність** | **Ніколи** | | **Кілька разів** | | **Приблизно 1 – 2 рази на тиждень** | | **Щодня або майже щодня** | |
| | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. |
| Допомагали Вам із виконанням завдань, які задавали в закладі освіти | 19,27 | 0,58 | 49,04 | 0,72 | 20,82 | 0,62 | 10,87 | 0,47 |
| Цікавилися, що Ви вивчаєте | 9,70 | 0,43 | 40,39 | 0,84 | 28,29 | 0,80 | 21,62 | 0,71 |
| Допомагали Вам скласти графік навчання | 32,65 | 0,89 | 37,35 | 0,74 | 20,02 | 0,72 | 9,97 | 0,46 |
| Допомагали Вам з доступом до навчальних онлайн-матеріалів | 20,65 | 0,61 | 42,09 | 0,76 | 22,95 | 0,65 | 14,31 | 0,50 |
| Перевіряли, чи виконали Ви свої навчальні завдання | 19,52 | 0,73 | 41,03 | 0,85 | 24,23 | 0,62 | 15,22 | 0,52 |
| Пояснювали Вам новий матеріал | 22,94 | 0,78 | 41,22 | 0,80 | 21,96 | 0,71 | 13,88 | 0,59 |
| Допомагали Вам знайти додаткові навчальні ресурси | 20,68 | 0,66 | 42,80 | 0,76 | 23,45 | 0,73 | 13,07 | 0,56 |
| Роз'яснювали Вам додаткові теми | 22,24 | 0,70 | 42,06 | 0,84 | 22,58 | 0,77 | 13,13 | 0,52 |

**Таблиця Д.21. Відмінності в результатах 15-річного учнівства України з природничо-наукових дисциплін залежно від способу взаємодії з рідними під час закриття приміщення закладу освіти**

| Різниця між балом учнівства, яке отримувало відповідну підтримку з боку рідних принаймні 1–2 рази на тиждень, і балом учнівства, яке ніколи не отримувало такої підтримки або отримувало лише кілька разів | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Активність** | **До врахування соціально-економічного статусу учнівства та закладу освіти** | | | **Після врахування соціально-економічного статусу учнівства та закладу освіти** | | |
| | Різниця балів | S.E. | t-критерій | Різниця балів | S.E. | t-критерій |
| Допомагали Вам із виконанням завдань, які задавали в закладі освіти | **-9,86** | 3,72 | -2,65 | **-11,00** | 3,35 | -3,28 |
| Цікавилися, що Ви вивчаєте | **16,74** | 2,89 | 5,79 | **11,42** | 2,67 | 4,28 |
| Допомагали Вам скласти графік навчання | **-20,75** | 3,29 | -6,31 | **-20,91** | 3,21 | -6,51 |
| Допомагали Вам з доступом до навчальних онлайн-матеріалів | **-6,60** | 2,91 | -2,26 | **-9,79** | 2,84 | -3,45 |
| Перевіряли, чи виконали Ви свої навчальні завдання | -5,66 | 3,03 | -1,87 | **-7,36** | 2,68 | -2,75 |
| Пояснювали Вам новий матеріал | **-13,87** | 3,27 | -4,24 | **-15,66** | 3,12 | -5,02 |
| Допомагали Вам знайти додаткові навчальні ресурси | **-10,86** | 3,12 | -3,48 | **-15,34** | 2,95 | -5,20 |
| Роз'яснювали Вам додаткові теми | **-8,20** | 3,12 | -2,63 | **-12,82** | 3,02 | -4,24 |

**Таблиця Д.22. Частки учнівства, яке погоджувалося або не погоджувалося з твердженнями стосовно часу, коли приміщення закладу освіти було закрито**

| Наскільки Ви погоджуєтеся або не погоджуєтеся з наведеними нижче твердженнями про той час, коли приміщення Вашого закладу освіти було позапланово закрито? | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Твердження** | **Цілком не погоджуюся** | | **Не погоджуюся** | | **Погоджуюся** | | **Цілком погоджуюся** | |
| | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. | % | S.E. |
| Я почувався/-лася самотнім/-ньою | 35,98 | 0,73 | 37,85 | 0,78 | 19,80 | 0,59 | 6,36 | 0,41 |
| Мені подобалося навчатися самостійно | 14,13 | 0,66 | 36,71 | 0,81 | 39,78 | 0,78 | 9,38 | 0,42 |
| Я міг / могла звернутися до своїх учителів, коли мені була потрібна допомога | 13,98 | 0,52 | 27,07 | 0,76 | 50,27 | 0,90 | 8,68 | 0,43 |
| Я непокоївся/-лася через навчання | 19,58 | 0,55 | 34,61 | 0,75 | 36,23 | 0,81 | 9,57 | 0,46 |
| Я був / була мотивований/-а до навчання | 14,18 | 0,61 | 30,81 | 0,72 | 47,19 | 0,90 | 7,82 | 0,42 |
| Я відстав / відстала в навчанні | 19,36 | 0,74 | 42,06 | 0,82 | 31,34 | 0,81 | 7,25 | 0,42 |
| Я покращив/-ла свої навички використання цифрових пристроїв для навчання | 11,70 | 0,53 | 25,81 | 0,86 | 51,78 | 0,75 | 10,70 | 0,41 |
| Мої вчителі були добре підготовленими до проведення занять у дистанційній формі | 10,11 | 0,55 | 24,92 | 0,83 | 52,86 | 0,84 | 12,10 | 0,55 |
| Я був / була добре підготовленим/-ою до самостійного навчання | 10,77 | 0,52 | 27,47 | 0,83 | 51,14 | 0,96 | 10,63 | 0,53 |
| Мені бракувало спортивних занять, які проводить мій заклад освіти | 23,70 | 0,79 | 36,55 | 0,73 | 29,55 | 0,68 | 10,20 | 0,46 |

**Таблиця Д.23. Відмінності в результатах 15-річного учнівства України з природничо-наукових дисциплін залежно від того, погоджувалися чи не погоджувалися учні / учениці з твердженнями про час, коли приміщення закладу освіти було закрито**

| Різниця балів між учнівством, яке погоджувалося або цілком погоджувалося з відповідними твердженнями, та учнівством, яке не погоджувалося або цілком не погоджувалося | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Твердження** | **До врахування соціально-економічного статусу учнівства та закладів освіти** | | | **Після врахування соціально-економічного статусу учнівства та закладів освіти** | | |
| | Різниця балів | S.E. | t-критерій | Різниця балів | S.E. | t-критерій |
| Я почувався/-лася самотнім/-ньою | **-21,27** | 2,84 | -7,48 | **-15,81** | 2,59 | -6,09 |
| Мені подобалося навчатися самостійно | **15,81** | 2,38 | 6,63 | **11,98** | 2,17 | 5,53 |
| Я міг / могла звернутися до своїх учителів, коли мені була потрібна допомога | **25,90** | 2,84 | 9,12 | **20,86** | 2,89 | 7,21 |
| Я непокоївся/-лася через навчання | 0,02 | 2,90 | 0,01 | -1,59 | 2,76 | -0,58 |
| Я був / була мотивований/-а до навчання | 4,31 | 3,11 | 1,39 | 0,08 | 3,12 | 0,03 |
| Я відстав / відстала в навчанні | **-17,18** | 2,84 | -6,04 | **-13,14** | 2,67 | -4,93 |
| Я покращив/-ла свої навички використання цифрових пристроїв для навчання | **24,47** | 3,32 | 7,37 | **18,46** | 3,26 | 5,67 |
| Мої вчителі були добре підготовленими до проведення занять у дистанційній формі | **27,40** | 3,20 | 8,56 | **22,86** | 3,27 | 6,98 |
| Я був / була добре підготовленим/-ою до самостійного навчання | **26,93** | 2,76 | 9,76 | **20,55** | 2,82 | 7,29 |
| Мені бракувало спортивних занять, які проводить мій заклад освіти | **-11,86** | 2,92 | -4,07 | **-10,43** | 2,67 | -3,91 |

**Таблиця Д.24. Частка 15-річного учнівства України й середній бал із природничо-наукових дисциплін залежно від того, наскільки підготовленим до самостійного навчання воно себе вважає**

| Загалом, наскільки, за Вашими відчуттями, Ви підготовлені до самостійного навчання, якщо приміщення Вашого закладу освіти колись закриють на тривалий період? | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Варіант відповіді** | **Відсоток учнівства** | **S.E.** | **Середній бал з природничо-наукових дисциплін** | **S.E.** |
| Зовсім не підготовлений | 6,88 | 0,41 | 402,87 | 5,70 |
| Не дуже підготовлений | 28,88 | 0,63 | 441,01 | 3,10 |
| Добре підготовлений | 50,55 | 0,63 | 461,06 | 2,50 |
| Дуже добре підготовлений | 13,69 | 0,41 | 466,44 | 4,08 |

**Таблиця Д.25. Відмінності в індексі відчуття безпеки в закладі освіти за характеристиками закладу освіти в Україні та за країнами ОЕСР**

| Різниці між середніми значеннями індексу відчуття безпеки в групах учнівства за характеристиками закладів освіти | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристика закладу освіти** | **Україна** | | **За країнами ОЕСР** | |
| | Різниця одиниць індексу | S.E. | Різниця одиниць індексу | S.E. |
| Місцевість розташування закладу освіти *(велике місто — село, хутір, сільська місцевість)* | **-0,17** | 0,05 | **-0,11** | 0,02 |
| Соціально-економічний рівень закладу освіти *(високий рівень ESCS — низький рівень ESCS)* | 0,05 | 0,04 | **0,26** | 0,01 |
| Тип закладу освіти *(заклади загальної середньої освіти — заклади професійної освіти)* | **0,11** | 0,04 | — | — |

***Примітка.*** У таблиці наведено різниці в середніх значеннях індексу відчуття безпеки між зазначеними групами учнівства. Вище значення індексу свідчить про сильніше відчуття безпеки в закладі освіти. Різницю обчислено як середнє значення індексу в першій зазначеній групі мінус відповідне значення в другій групі. Додатне значення означає, що відчуття безпеки є сильнішим у першій групі, від'ємне — у другій. Позначка «—» означає, що дані не розраховували, оскільки використана класифікація типів закладів освіти є національною.

**Таблиця Д.26. Відмінності в частках учнівства в Україні та за країнами ОЕСР, яке повідомляє про булінг, за характеристиками закладу освіти**

| Різниці між частками учнівства, яке повідомляє, що зазнає булінгу щонайменше кілька разів на місяць, у групах за характеристиками закладів освіти | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристика закладу освіти** | **Україна** | | **За країнами ОЕСР** | |
| | Різниця у відсоткових пунктах | S.E. | Різниця у відсоткових пунктах | S.E. |
| Місцевість розташування закладу освіти *(велике місто — село, хутір, сільська місцевість)* | **-4,05** | 1,53 | **-4,60** | 0,31 |
| Соціально-економічний рівень закладу освіти *(високий рівень ESCS — низький рівень ESCS)* | -0,95 | 2,17 | **-4,36** | 0,78 |
| Тип закладу освіти *(заклади загальної середньої освіти — заклади професійної освіти)* | **-4,28** | 2,11 | — | — |

***Примітка.*** У таблиці наведено різниці між частками учнівства, яке повідомляло, що зазнає булінгу щонайменше кілька разів на місяць, у зазначених групах. Різницю обчислено як частку в першій зазначеній групі мінус відповідну частку в другій групі. Додатне значення означає, що частка учнівства, яке повідомляло про булінг, є вищою в першій групі, від'ємне — у другій. Позначка «— » означає, що дані не розраховували, оскільки використана класифікація типів закладів освіти є національною.

**Таблиця Д.27. Відмінності в індексі дисциплінарного клімату на уроках природничо-наукових дисциплін в Україні та за країнами ОЕСР залежно від характеристик закладу освіти**

| Різниці між середніми значеннями індексу дисциплінарного клімату на уроках природничо-наукових дисциплін у групах учнівства за характеристиками закладів освіти | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристика закладу освіти** | **Україна** | | **За країнами ОЕСР** | |
| | Різниця одиниць індексу | S.E. | Різниця одиниць індексу | S.E. |
| Місцевість розташування закладу освіти *(велике місто — село, хутір, сільська місцевість)* | 0,12 | 0,07 | **0,25** | 0,01 |
| Соціально-економічний рівень закладу освіти *(високий рівень ESCS — низький рівень ESCS)* | -0,03 | 0,09 | **0,09** | 0,03 |
| Тип закладу освіти *(заклади загальної середньої освіти — заклади професійної освіти)* | **-0,34** | 0,06 | — | — |

***Примітка.*** У таблиці наведено різниці між середніми значеннями індексу дисциплінарного клімату на уроках природничо-наукових дисциплін у зазначених групах учнівства. Вищі значення індексу свідчать про менш сприятливий дисциплінарний клімат і частіші перешкоди для навчання, нижчі — про сприятливіший клімат. Різницю обчислено як середнє значення індексу в першій зазначеній групі мінус відповідне значення в другій групі. Додатне значення означає, що дисциплінарний клімат є менш сприятливим у першій групі, від'ємне — у другій. Позначка «—» означає, що дані не розраховували, оскільки використана класифікація типів закладів освіти є національною.

**Таблиця Д.28. Відмінності в індексі підтримки з боку вчителів в Україні та за країнами ОЕСР залежно від характеристик закладу освіти**

| Різниці між середніми значеннями індексу підтримки з боку вчителів у групах учнівства за характеристиками закладів освіти | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристика закладу освіти** | **Україна** | | **За країнами ОЕСР** | |
| | Різниця одиниць індексу | S.E. | Різниця одиниць індексу | S.E. |
| Місцевість розташування закладу освіти *(велике місто — село, хутір, сільська місцевість)* | **-0,19** | 0,05 | -0,05 | **0,01** |
| Соціально-економічний рівень закладу освіти *(високий рівень ESCS — низький рівень ESCS)* | **-0,23** | 0,06 | -0,13 | **0,02** |
| Тип закладу освіти *(заклади загальної середньої освіти — заклади професійної освіти)* | 0,13 | 0,05 | — | — |

***Примітка.*** У таблиці наведено різниці між середніми значеннями індексу підтримки з боку вчителів у зазначених групах учнівства. Вищі значення індексу свідчать про більшу підтримку з боку вчителів. Різницю обчислено як середнє значення індексу в першій зазначеній групі мінус відповідне значення в другій групі. Додатне значення означає, що учнівство першої групи відчуває більшу підтримку з боку вчителів, від'ємне — що більшу підтримку відчуває учнівство другої групи. Позначка «—» означає, що дані не розраховували, оскільки використана класифікація типів закладів освіти є національною.

# ДОДАТОК Е. ОСНОВНІ ТЕРМІНИ, ПОКАЗНИКИ ТА ІНДЕКСИ PISA

У цьому додатку наведено пояснення основних термінів, показників та індексів PISA, використаних у звіті. У додатку Е.1 подано визначення основних термінів, необхідних для кращого розуміння опису результатів дослідження, а в додатку Е.2 наведено характеристики показників та індексів, розрахованих на основі відповідей учнівства й адміністрацій закладів освіти на запитання анкет PISA.

## Додаток Е.1. Словник основних термінів PISA, використаних у звіті

| Термін | Визначення |
|---|---|
| ***Базовий рівень математичної грамотності (рівень 2)*** | рівень, на якому 15-річні можуть не тільки виконувати типові процедури, такі як арифметичні дії, у ситуаціях, коли їм надано всі вказівки, але також можуть інтерпретувати й розпізнавати, як (проста) ситуація (наприклад, порівнювання загальної відстані двох альтернативних шляхів або конвертації цін в іншу валюту) може бути представлена математично. |
| ***Базовий рівень природничо-наукової грамотності (рівень 2)*** | рівень, на якому 15-річні можуть застосовувати базові природничо-наукові знання, щоб пояснювати прості знайомі явища, розрізняти наукові й ненаукові пояснення, оцінювати нескладний дизайн дослідження та інтерпретувати прості зв'язки в даних. Вони можуть знаходити докази в таблицях і на графіках, визначати, чи узгоджується висновок із наявними даними, а також застосовувати прості критерії для оцінювання достовірності джерел природничо-наукової інформації. |
| ***Базовий рівень читацької грамотності (рівень 2)*** | рівень, на якому 15-річні можуть не тільки читати прості й знайомі тексти та розуміти їх дослівно, але й демонструвати, навіть за відсутності чітких указівок, певну здатність поєднати декілька фрагментів інформації, робити висновки, які виходять за межі явно вказаної інформації, та поєднувати текст із власним досвідом і знаннями. |
| ***Базовий рівень читацької, математичної і природничо-наукової грамотності*** | мінімальний рівень функційної грамотності, що очікується в кінці першого етапу середньої освіти (згідно з метою 4.1 ЦСР). На цьому рівні учням / ученицям посильними є завдання, які передбачають принаймні мінімальну спроможність самостійно мислити. |

| Термін | Визначення |
|---|---|
| ***Бал з окремого предмета тестування кожної країни / економіки-учасниці*** | середнє значення балів усіх учнів і учениць цієї країни. Середні бали PISA можна використовувати для порівняння країн / економік-учасниць відповідно до їхніх показників із читання, математики та природничо-наукових дисциплін. PISA не надає сукупного бала для всіх предметів. Середні бали країн / економік можна використати для встановлення рейтингу лише відповідно до середнього бала кожної предметної галузі. |
| ***Варіативність результатів*** | ступінь розкиду результатів учнівства навколо середнього значення або в межах усього розподілу. Вища варіативність означає більші відмінності між результатами учнів / учениць, нижча — більшу їх однорідність. Варіативність можна характеризувати за допомогою стандартного відхилення, дисперсії або різниці між результатами на окремих процентилях, наприклад між 90-м і 10-м процентилями. |
| ***Відносна успішність*** | відображає, наскільки результат учня / учениці або певної групи учнівства за однією шкалою PISA є вищим чи нижчим за результат, очікуваний з огляду на їхні досягнення за іншою шкалою. Очікуваний результат визначають на основі статистичного зв'язку між двома шкалами. Додатне значення відносної успішності означає, що фактичний результат є вищим за очікуваний, від'ємне — нижчим за очікуваний, а значення, близьке до нуля, свідчить про відповідність фактичного результату очікуваному. Показник використовують для порівняння відносних сильних і слабких сторін учнівства або освітніх систем, а не для оцінювання абсолютного рівня їхніх досягнень. У цьому звіті його використано для визначення того, наскільки результати із застосування ОМ для розв'язання проблем є вищими або нижчими за очікувані з огляду на результати з математичної, читацької чи природничо-наукової грамотності. |
| ***Відчуття приналежності*** | відчуття прийняття та симпатії з боку групи, відчуття єдності з іншими людьми та відчуття себе членом суспільства. У закладі освіти відчуття приналежності надає учням / ученицям почуття безпеки, ідентичності та спільності, що своєю чергою підтримує навчальний, психологічний і соціальний розвиток. |
| ***Грамотність у математиці (математична грамотність)*** | здатність особи мислити математично й формулювати, застосовувати та інтерпретувати математику для розв'язання проблем у різноманітних контекстах реального світу. Вона передбачає використання математичних понять, процедур, фактів та інструментів для опису, пояснення й прогнозування явищ. Вона допомагає людині усвідомлювати роль математики у світі, робити обґрунтовані висновки й приймати виважені рішення, необхідні для конструктивної та активної участі в житті суспільства XXI століття. |

| Термін | Визначення |
|---|---|
| ***Грамотність у природничо-наукових дисциплінах (природничо-наукова грамотність)*** | здатність особи взаємодіяти з питаннями, пов'язаними з наукою, технологіями та сталим розвитком, і використовувати природничо-наукові знання та інформацію для пояснення явищ, оцінювання наукових даних і доказів, критичного осмислення інформації та ухвалення обґрунтованих рішень. Природничо-наукова грамотність передбачає не лише знання фактів, понять і теорій, а й розуміння того, як проводять природничо-наукові дослідження, отримують надійні дані та обґрунтовують висновки. У PISA-2025 загальний рівень природничо-наукової грамотності оцінюють за *шкалою природничо-наукової грамотності*, а окремі її складники — за трьома підшкалами компетентностей. |
| ***Грамотність у читанні (читацька грамотність)*** | здатність особи розуміти письмовий текст, використовувати його, обмірковувати та працювати з ним, щоб досягти поставлених завдань, розвивати свої знання й потенціал, а також брати участь у житті суспільства. |
| ***Довірчий інтервал*** | статистична інтервальна оцінка, яка обчислюється за даними спостереження і покриває невідомий статистичний параметр із заданою надійністю. |
| ***Дослідження PISA*** | Programme for International Student Assessment (PISA), міжнародне дослідження якості освіти, яке проводять у багатьох країнах / економіках світу починаючи з 2000 року. У тестуванні беруть участь 15-річні підлітки, які навчаються не нижче ніж у сьомому класі. Уважається, що в більшості країн / економік саме в цьому віці учнівство закінчує основну школу й постає перед вибором професії і загалом майбутнього життєвого шляху. У PISA оцінюють не рівень засвоєння шкільної програми, а здатність учнів / учениць застосовувати набуті знання й уміння в різних життєвих ситуаціях. Оцінювання охоплює три основні галузі: читання, математику та природничо-наукові дисципліни, а також інноваційні та опційні галузі, які варіюються залежно від циклу. До 2018 р. дослідження проводили що три роки, однак цикл 2021 р. було зміщено на рік через пандемію COVID-19, таким чином наступний цикл було проведено 2025 р. Починаючи з циклу 2029 р. дослідження проводитимуть кожні чотири роки. |
| ***Енвайронментологічний, контекст природничо-наукової грамотності (Environmental Science, SENV)*** | вимір природничо-наукової грамотності, який відображає здатність учнівства застосовувати природничо-наукові знання, вміння, дані й докази до питань взаємодії людини із системами Землі. Він охоплює завдання, пов'язані зі сталим розвитком, кліматичними змінами, природними ресурсами, екологічними ризиками та соціально-екологічними рішеннями. На відміну від підшкал «Пояснювати явища науково», «Розробляти й оцінювати наукове дослідження та критично інтерпретувати наукові дані й докази» і «Досліджувати, оцінювати та використовувати природничо-наукову інформацію |

| Термін | Визначення |
|---|---|
| | для прийняття рішень і подальших дій», *шкала енвайронментологічної грамотності* не є окремою природничо-науковою компетентністю, а характеризує застосування різних компетентностей в екологічно значущих контекстах. |
| ***Застосування обчислювального мислення (ОМ) для розв'язання проблем (Computational problem-solving, CMPS)*** | основна когнітивна шкала інноваційної галузі «Навчання в цифровому світі», яка відображає здатність учнівства розв'язувати проблеми за допомогою обчислювальних інструментів і практик. Відповідні завдання передбачають формалізацію проблеми, проведення експериментів, аналіз даних, побудову моделей або алгоритмів, перевірку й налагодження створених рішень та їх поступове вдосконалення. Результат за цією шкалою відображає не лише попередні знання учнів / учениць, а і їхню здатність навчатися під час виконання завдання, використовувати інструкції та зворотний зв'язок і змінювати стратегію в разі виникнення труднощів. Крім основної шкали, в PISA-2025 також розроблено дві підшкали — «Моделювання» та «Програмування», які деталізують учнівські результати. |
| ***Квартиль*** | одна з трьох точок, які розділяють упорядкований розподіл ознаки на чотири рівні частини, кожна з яких містить одну четверту множини. Нижній квартиль (Q1) — це значення розподілу, нижче якого знаходяться 25% вибірки (популяції), які мають найнижчі значення ознаки, другий квартиль (Q2) — це значення, нижче якого знаходиться 50% вибірки (популяції), які мають відповідні значення, а верхній квартиль (Q3) — це значення, вище якого 25% вибірки (популяції) мають найбільші значення. |
| ***Квартильний інтервал*** | одна із чотирьох частин розподілу, розділена квартилями. |
| ***Підшкали компетентностей природничо-наукової грамотності*** | складники загальної шкали природничо-наукової грамотності, які дають змогу окремо оцінити здатність учнівства пояснювати явища науково; проєктувати й оцінювати природничо-наукові дослідження та критично інтерпретувати дані й докази; досліджувати, оцінювати й використовувати природничо-наукову інформацію для ухвалення рішень і дій. Результати за підшкалами використовують для аналізу профілю природничо-наукової грамотності учнівства, тобто для визначення її відносно сильніших і слабших складників. |
| ***Мислення зростання (growth mindset)*** | тип мислення, який ґрунтується на переконанні, що інтелектуальні здібності й навчальні можливості можуть розвиватися завдяки навчанню, наполегливій праці, ефективним стратегіям і набутому досвіду. Разом ці характеристики відображають не стільки наявний рівень знань чи здібностей учнівства, скільки його ставлення до навчання, мотивацію та готовність до саморозвитку. |

| Термін | Визначення |
|---|---|
| ***Моделювання (Modelling, CMOD)*** | підшкала шкали «Застосування обчислювального мислення для розв'язання проблем», що відображає здатність учнівства створювати й досліджувати цифрові представлення систем або явищ. Відповідні завдання передбачають визначення важливих змінних і зв'язків між ними, зміну параметрів моделі, формулювання і перевірку припущень, проведення експериментів, аналіз отриманих даних і використання їх для пояснення або прогнозування поведінки системи. |
| ***Навчання в цифровому світі (Learning in the Digital World, LDW)*** | інноваційна галузь PISA-2025, у межах якої оцінюють здатність учнівства брати участь в ітеративному та саморегульованому процесі побудови знань і розв'язання проблем за допомогою обчислювальних інструментів і практик. Оцінювання зосереджується не лише на технічному вмінні користуватися цифровими пристроями, а на здатності використовувати цифрове середовище для навчання, дослідження, перевірки припущень, аналізу результатів і поступового вдосконалення власних рішень. Центральною когнітивною шкалою цієї галузі є шкала «Застосування ОМ для розв'язання проблем». |
| ***Організація економічної співпраці та розвитку (ОЕСР) (Organization for Economic Co-operation and Development (OECD))*** | міжнародна міжурядова організація, заснована 1961 року, що станом на 2026 р. об'єднує 38 держав-членів із Північної та Південної Америки, Європи й Азійсько-Тихоокеанського регіону. Держави-члени представлені в Раді ОЕСР, яка визначає стратегічні напрями діяльності та здійснює нагляд за їх реалізацією. ОЕСР проводить міжнародні порівняльні дослідження, готує аналітичні матеріали та рекомендації з питань економічної, соціальної, освітньої, наукової й інноваційної політики, а також сприяє обміну досвідом між країнами. До найвідоміших освітніх ініціатив ОЕСР належить PISA. Україна не є державою-членом ОЕСР, але співпрацює з нею як країна-партнер, беручи участь у PISA та інших її програмах і дослідженнях. |
| ***Орієнтовний еквівалент року навчання в балах PISA*** | різниця в балах за шкалою PISA, що відповідає певній мірі навчального прогресу, якого учень / учениця може досягти за певну кількість часу (рік, два чи більше). Для орієнтовного оцінювання величини відмінностей у результатах PISA-2025 можна використовувати 20 балів як середній приріст результату, що відповідає одному року навчання 15-річного учнівства. Цю оцінку отримано на основі даних PISA за 2015, 2018, 2022 і 2025 роки для десяти країн та економік; у середньому вона є близькою до 20 балів у природничо-науковій грамотності, читанні й математиці. Це співвідношення є лише орієнтовним, оскільки темпи навчального прогресу помітно різняться між країнами й не обов'язково залишаються сталими протягом кількох років. |

| Термін | Визначення |
|---|---|
| ***Оцінювати дизайни для наукового дослідження (Evaluate designs for scientific enquiry, SEDE)*** | скорочена назва підшкали компетентності природничо-наукової грамотності «Розробляти й оцінювати наукове дослідження та критично інтерпретувати наукові дані й докази», яка відображає здатність учнівства оцінювати дизайни природничо-наукових досліджень, а також критично аналізувати отримані дані й докази. Відповідні завдання передбачають визначення дослідницького питання і змінних, оцінювання способів збирання даних, інтерпретацію таблиць, графіків та інших форм подання інформації, а також перевірку того, наскільки зроблені висновки узгоджуються з наявними доказами. |
| ***Оцінювати наукову інформацію для прийняття рішень (Evaluate scientific information for decision making, SEID)*** | скорочена назва підшкали компетентності природничо-наукової грамотності «Досліджувати, оцінювати та використовувати природничо-наукову інформацію для прийняття рішень і подальших дій», яка відображає здатність учнівства знаходити, оцінювати й використовувати природничо-наукову інформацію для ухвалення особистих і суспільних рішень. Відповідні завдання передбачають оцінювання достовірності джерел і якості доказів, розрізнення фактів і думок, виявлення хиб в аргументації, а також урахування експертності й наукового консенсусу. |
| ***Попередні знання обчислювальних практик (Computational problem-solving prior knowledge, CPPK)*** | окрема шкала інноваційної галузі «Навчання в цифровому світі», яка відображає початковий досвід і підготовленість учнівства до виконання завдань у цифровому середовищі. Вона охоплює базове розуміння принципів алгоритмізації, досвід роботи з моделями, уявлення про експериментування із цифровими об'єктами та готовність застосовувати обчислювальні інструменти й практики. |
| ***Пояснювати явища науково (Explaining phenomena scientifically, SEPS)*** | назва підшкали компетентності і власне компетентності природничо-наукової грамотності «Пояснювати явища науково», яка відображає здатність учнівства розпізнавати, формулювати, застосовувати й оцінювати природничо-наукові пояснення природних і технологічних явищ. Відповідні завдання передбачають застосування природничо-наукових знань, понять, моделей і теорій, формулювання гіпотез і прогнозів, пояснення причиново-наслідкових зв'язків і можливих наслідків застосування природничо-наукового знання. |
| ***Програмування (Programming, CPRO)*** | підшкала шкали «Застосування ОМ для розв'язання проблем», яка відображає здатність учнівства створювати, перевіряти й удосконалювати алгоритмічні рішення. Відповідні завдання передбачають розкладання проблеми на частини, визначення послідовності команд, поєднання операцій і структур управління, перевірку виконання програми, виявлення та виправлення помилок. У PISA-2025 програмування розглядається не як володіння певною мовою програмування, а як практичне застосування алгоритмічного мислення для досягнення поставленої мети. |

| Термін | Визначення |
|---|---|
| ***Процентиль*** | значення, нижче за яке або на рівні якого розташована певна частка спостережень у впорядкованому розподілі. Наприклад, 10-й процентиль результатів — це значення, якого досягають або нижче за яке перебувають приблизно 10 % учнів і учениць, а 90-й процентиль — значення, якого досягають або нижче за яке перебувають приблизно 90% учнів і учениць. Порівняння результатів на різних процентилях дає змогу характеризувати нижню, середню та верхню частини розподілу й оцінювати відмінності між учнівством з різними рівнями досягнень. |
| ***Психологічне благополуччя учнівства*** | система показників, що характеризують емоційний стан, психологічне благополуччя і соціальний досвід учнівства. До них належать задоволеність життям, відчуття приналежності до закладу освіти, відчуття безпеки, досвід булінгу, тривожність та інші показники, отримані на основі відповідей учнів / учениць на запитання анкети PISA. Більшість із них розраховується у вигляді стандартизованих індексів, що дає змогу порівнювати результати між країнами та циклами дослідження. |
| ***Референтні країни*** | країни, освітні характеристики й результати успішності учнівства яких у цьому звіті взято для порівняння з аналогічними параметрами України. Країни відібрано з огляду на їхню подібність до України за рівнем соціально-економічного розвитку або культурну чи історичну спорідненість із нею. До переліку референтних країн у межах звітування за підсумками PISA-2025 включено Болгарію, Грузію, Естонію, Молдову, Польщу та Словацьку Республіку. |
| ***Рівні сформованості предметної грамотності в PISA*** | діапазони балів на шкалах читацької, математичної, природничо-наукової та інших видів грамотності. Кожен рівень описує типові знання й уміння, які можуть продемонструвати учні й учениці, чиї результати належать до відповідного діапазону. Учні й учениці, які досягли певного рівня, зазвичай здатні виконувати завдання цього та нижчих рівнів, але можуть мати труднощі із завданнями вищих рівнів. У більшості випадків на шкалі рівнів виокремлюють шість рівнів, де рівень 6 є найвищим, а рівень 1 найнижчим. Крім того, в окремих випадках для рівня 1 визначають підрівні 1a, 1b, щоб точніше описати успішність найменш підготовленого учнівства. Рівень 2 вважають базовим, якого має досягти більшість учнівства. |
| ***Розклад варіативності результатів*** | статистичний аналіз, за якого загальну варіативність результатів, виражену їхньою дисперсією, поділяють на частини, пов'язані з окремими показниками або групами показників, включеними до моделі, та частину, не пояснену цією моделлю. Частку дисперсії, пояснену всіма показниками моделі, характеризує коефіцієнт детермінації $R^2$, а додаткову частку, пов'язану з певним показником після врахування інших |

| Термін | Визначення |
|---|---|
| | характеристик, можна визначати за різницею між значеннями повної та скороченої моделей. Такий розклад відображає статистичні зв'язки між показниками, але сам по собі не свідчить про причиново-наслідкові залежності. |
| ***Соціально-економічний статус*** | передумови, які учнівство має для навчання. PISA оцінює соціально-економічний статус учнівства за допомогою PISA-індексу економічного, соціального та культурного статусу (ESCS), який розраховується на основі декількох змінних, пов'язаних із сімейним походженням учнівства: освіти батьків, роботи батьків, кількості домашнього майна, що вказує на матеріальний добробут домогосподарства, а також кількості книг й інших навчальних ресурсів удома. PISA-індекс економічного, соціального та культурного статусу — це складений бал, утворений на основі вищезгаданих показників. Він створений таким чином, щоб показники можна було порівнювати на міжнародному рівні. |
| ***Статистична значущість*** | характеристика результату статистичного аналізу, яка показує, чи можуть виявлені відмінності або зв'язки бути пояснені випадковими коливаннями вибірки. У дослідженні PISA відмінності між середніми значеннями, частками або індексами вважаються статистично значущими, якщо ймовірність того, що вони виникли випадково, є меншою за 5% ($p < 0,05$). Під час інтерпретації результатів PISA статистична значущість визначається з урахуванням стандартних похибок оцінок. Якщо різниця між показниками є статистично значущою, це свідчить про високу ймовірність того, що вона відображає реальні відмінності між країнами або групами учнів і учениць, а не випадкові варіації вибірки. |
| ***Стійкі учні й учениці*** | учні й учениці з низьким соціально-економічним статусом, які, попри несприятливі передумови для навчання, демонструють високі результати у відповідній галузі PISA порівняно з іншим учнівством у своїй країні. До цієї групи зараховують учнів і учениць, які належать до нижнього квартильного інтервалу за індексом економічного, соціального та культурного статусу (ESCS) і водночас — до верхнього квартильного інтервалу за результатами відповідної шкали PISA у своїй країні. |
| ***Типи природничо-наукового знання*** | у PISA-2025 розрізняють змістове (знання змісту), процедурне та епістемне знання. Знання змісту охоплює факти, поняття, ідеї й теорії про природний світ. Процедурне знання стосується способів проведення природничо-наукових досліджень та отримання надійних даних. Епістемне знання передбачає розуміння того, як у природничих науках створюють, перевіряють і обґрунтовують знання та чому певним твердженням можна довіряти. Усі три типи знання необхідні для демонстрації природничо-наукових компетентностей. |

| Термін | Визначення |
|---|---|
| ***Учнівство з високими результатами PISA з математики (високими показниками)*** | учнівство, яке досягає рівня 3 або вищих. Такі учні й учениці можуть виконувати чітко описані процедури, зокрема такі, які вимагають послідовних рішень. Вони можуть достатньо чітко інтерпретувати дані та створювати прості моделі для вибору й застосування простих стратегій розв'язання завдання, а також можуть інтерпретувати й використовувати подання на основі різних джерел інформації та на їх основі аргументувати свої дії. Учні й учениці зазвичай демонструють певну здатність обробляти процентні відношення, дроби й десяткові числа та працювати з пропорціями. |
| ***Учнівство з високими результатами PISA з природничо-наукових дисциплін (високими показниками)*** | учнівство, яке досягає рівня 3 або вищих. Учні й учениці на цьому рівні можуть застосовувати природничо-наукові знання для пояснення знайомих, а на вищих рівнях — і складніших або менш знайомих явищ; використовувати моделі, формулювати гіпотези й прогнози; аналізувати дизайн природничо-наукового дослідження, інтерпретувати дані й оцінювати, наскільки висновки узгоджуються з доказами. Такі учні й учениці також здатні критично оцінювати природничо-наукову інформацію, зокрема достовірність джерел, якість доказів і обґрунтованість тверджень, і використовувати її для ухвалення рішень. З підвищенням рівня зростає складність ситуацій, даних, моделей і міркувань, з якими учні й учениці можуть успішно працювати. |
| ***Учнівство з високими результатами PISA із читання (високими показниками)*** | учнівство, яке досягає рівня 3 або вищих. Учні й учениці на рівні 3 можуть відтворювати буквальний зміст одного або кількох текстів за відсутності чіткого змісту чи організаційних підказок. Вони можуть інтегрувати вміст і генерувати як основні, так і більш розширені умовиводи, інтегрувати кілька частин тексту, щоб визначити основну думку, зрозуміти зв'язок або встановити значення слова чи фрази, коли потрібну інформацію подано на одній сторінці. Вони можуть за непрямими підказками знаходити потрібну інформацію, навіть якщо вона не посідає чільного місця та/або подана серед інформації, що відволікає увагу. Учні й учениці на цьому рівні можуть відображати фрагмент тексту або невеликий набір текстів, а також порівнювати та протиставляти кілька точок зору авторів на основі чіткої інформації. Завдання рівня 3 вимагають від читача врахування багатьох функцій під час порівняння або категоризації. |
| ***Учнівство з високим соціально-економічним статусом*** | учні й учениці, які мають сприятливі передумови для навчання. Значення індексу соціально-економічного статусу дорівнює чи є більшим за значення, яке відповідає 25 % учнівства з найвищими значеннями індексу соціально-економічного статусу. |
| ***Учнівство з низькими результатами PISA з математики (низькими показниками)*** | учні й учениці, які не досягають установленого в PISA базового рівня 2 з математики. |

| Термін | Визначення |
|---|---|
| ***Учнівство з низькими результатами PISA з природничо-наукових дисциплін (низькими показниками)*** | учні й учениці, які не досягають установленого в PISA базового рівня 2 з природничо-наукових дисциплін. |
| ***Учнівство з низькими результатами PISA із читання (низькими показниками)*** | учні й учениці, які не досягають установленого в PISA базового рівня 2 із читання. |
| ***Учнівство з низьким соціально-економічним статусом*** | учні й учениці, які мають несприятливі передумови для навчання. Значення індексу соціально-економічного статусу дорівнює чи є меншим за значення, яке відповідає 25 % учнівства із найнижчими значеннями індексу соціально-економічного статусу. |
| ***«Цілі сталого розвитку» (ЦСР, відомі також як Глобальні цілі, Sustainable Development Goals (SDGs), або Global Goals)*** | глобальні орієнтири сталого розвитку, ухвалені державами-членами ООН на Саміті ООН зі сталого розвитку 2015 року. Вони прийшли на зміну Цілям розвитку тисячоліття, період реалізації яких завершився наприкінці 2015 року. ЦСР розраховані на 2016—2030 роки: загалом визначено 17 глобальних цілей, конкретизованих у 169 завданнях. Перелік ЦСР та пріоритетних напрямів їх реалізації в Україні можна знайти за посиланням: https://sdgs.un.org/. |

## Додаток E.2. Показники й індекси PISA

| Показник / індекс | Опис |
|---|---|
| ***Індекс браку навчальних матеріалів (EDUSHORT — SC017)***[1] | Індекс створено на основі відповідей керівників закладів освіти на запитання анкети щодо того, **чи заважають окремі чинники закладу освіти реалізовувати свій потенціал щодо здійснення освітнього процесу**. Для кожного із запропонованих чинників респонденти обирали одну із чотирьох категорій відповіді: *«Жодною мірою»*, *«Дуже мало»*, *«Певною мірою»* або *«Дуже»*.<br><br>Індекс сформовано на основі відповідей щодо чотирьох аспектів матеріально-технічного забезпечення закладу освіти:<br>• браку засобів навчального призначення;<br>• неналежної або низької якості засобів навчального призначення;<br>• браку інфраструктури;<br>• неналежної або низької якості інфраструктури.<br><br>Індекс розраховано із застосуванням моделі Item Response Theory (IRT). Значення 0 відповідає середньому рівню за країнами ОЕСР у тому циклі PISA, коли шкалу індексу було створено вперше. Одна одиниця шкали відповідає одному стандартному відхиленню в цьому розподілі. Вищі (позитивні) значення індексу свідчать про те, що керівники закладів освіти частіше повідомляли про брак або неналежну якість навчальних матеріалів та інфраструктури як чинники, що перешкоджають реалізації освітнього процесу. Натомість нижчі (від'ємні) значення індексу вказують на меншу поширеність таких проблем. |
| ***Індекс відчуття безпеки (FEELSAFE — ST265)*** | Індекс створено на основі відповідей учнів і учениць на запитання анкети про те, **наскільки вони погоджуються з твердженнями щодо власного відчуття безпеки у своєму закладі освіти та дорогою до нього**. Для кожного твердження учнівство обирало одну із чотирьох категорій відповіді: *«Цілком погоджуюся»*, *«Погоджуюся»*, *«Не погоджуюся»* або *«Цілком не погоджуюся»*.<br><br>Індекс сформовано на основі відповідей на чотири твердження:<br>• «Я почуваюся в безпеці по дорозі до свого закладу освіти»;<br>• «Я почуваюся в безпеці по дорозі із закладу освіти додому»;<br>• «Я почуваюся в безпеці в класах / аудиторіях у своєму закладі освіти»;<br>• «Я почуваюся в безпеці в інших місцях у своєму закладі освіти (наприклад, у коридорах, їдальні, туалетній кімнаті)».<br><br>Індекс розраховано за допомогою моделі Item Response Theory (IRT). Значення 0 відповідає середньому рівню за країнами ОЕСР у тому циклі PISA, коли шкалу індексу було створено вперше. Одна одиниця шкали відповідає одному стандартному відхиленню в цьому розподілі. Вищі (позитивні) значення індексу свідчать про сильніше відчуття безпеки учнівства в закладі освіти та дорогою до нього. Нижчі (від'ємні) значення індексу вказують на слабше відчуття безпеки порівняно з точкою відліку шкали. |

[1] **Примітка.** У дужках указано скорочену назву індексу / показника у звітних документах та базі даних, а також ідентифікаційний номер питання в базі контекстних інструментів PISA, де ST означає «анкета учня / учениці», а SC – «анкети керівника закладу освіти».

| Показник / індекс | Опис |
|---|---|
| ***Індекс відчуття приналежності до закладу освіти*** ***(BELONG — ST034)*** | Індекс створено на основі відповідей учнів і учениць на запитання анкети про те, **наскільки вони погоджуються з твердженнями щодо власного досвіду та самопочуття у своєму закладі освіти**. Для кожного твердження учнівство обирало одну із чотирьох категорій відповіді: *«Цілком погоджуюся»*, *«Погоджуюся»*, *«Не погоджуюся»* або *«Цілком не погоджуюся»*.<br><br>Індекс сформовано на основі відповідей на шість тверджень:<br>• «Я почуваюся зайвим/-ою у закладі освіти»;<br>• «Я легко знаходжу друзів у закладі освіти»;<br>• «Я почуваюся на своєму місці в закладі освіти»;<br>• «Я почуваюся незатишно й не у своїй тарілці в закладі освіти»;<br>• «Здається, я подобаюся іншим учням і ученицям»;<br>• «Я почуваюся самотнім/-ньою в закладі освіти».<br><br>Індекс розраховано за допомогою моделі Item Response Theory (IRT). Значення 0 відповідає середньому рівню за країнами ОЕСР у тому циклі PISA, коли шкалу індексу було створено вперше. Одна одиниця шкали відповідає одному стандартному відхиленню в цьому розподілі. Вищі (позитивні) значення індексу свідчать про сильніше відчуття приналежності учнівства до свого закладу освіти. Нижчі (від'ємні) значення індексу вказують на слабше відчуття приналежності порівняно з точкою відліку шкали. Під час розрахунку індексу позитивні та негативні твердження враховуються у відповідних напрямах, що дає змогу комплексно оцінити рівень відчуття приналежності до закладу освіти. |
| ***Індекс готовності до цифрового навчання*** ***(DIGPREP — SC155)*** | Індекс створено на основі відповідей керівників закладів освіти на запитання анкети щодо того, **наскільки вони погоджуються з твердженнями про можливості їхнього закладу освіти підвищувати якість освітнього процесу, використовуючи цифрові пристрої**. Для кожного твердження респонденти обирали одну із чотирьох категорій відповіді: *«Цілком не погоджуюся»*, *«Не погоджуюся»*, *«Погоджуюся»* або *«Цілком погоджуюся»*.<br><br>Індекс сформовано на основі відповідей щодо дванадцяти аспектів готовності закладу освіти до використання цифрових технологій, зокрема:<br>• достатньої кількості цифрових пристроїв, підключених до інтернету;<br>• достатньої пропускної здатності або швидкості інтернету;<br>• достатньої кількості цифрових пристроїв для викладання;<br>• достатньої технічної потужності цифрових пристроїв;<br>• доступності необхідного програмного забезпечення;<br>• наявності в учителів / викладачів необхідних технічних і педагогічних навичок;<br>• достатнього часу для підготовки занять із використанням цифрових пристроїв;<br>• доступу педагогічних працівників до ефективних професійних ресурсів;<br>• доступу до ефективної платформи для організації онлайн-навчання; |

| Показник / індекс | Опис |
|---|---|
| | • доступу до ефективної платформи для організації онлайн-навчання;<br>• стимулювання педагогічних працівників до використання цифрових технологій;<br>• адаптованості освітньої програми до ефективного використання цифрових пристроїв;<br>• достатньої кількості допоміжного технічного персоналу для розв'язання технічних проблем.<br><br>Індекс розраховано за допомогою моделі Item Response Theory (IRT). Значення 0 відповідає середньому рівню за країнами ОЕСР у тому циклі PISA, коли шкалу індексу було створено вперше. Одна одиниця шкали відповідає одному стандартному відхиленню в цьому розподілі. Вищі (позитивні) значення індексу свідчать про вищий рівень готовності закладу освіти до ефективного використання цифрових технологій в освітньому процесі. Нижчі (від'ємні) значення індексу вказують на меншу готовність закладу освіти до цифрового навчання порівняно з точкою відліку шкали. |
| ***Індекс дисциплінарного клімату (DISCLISCI — ST097)*** | Індекс створено на основі відповідей учнівства на запитання анкети **«Наскільки часто на Ваших заняттях із природничо-наукових дисциплін (фізики, хімії, біології, географії та астрономії) буває щось із зазначеного нижче?»**. Для кожного із запропонованих тверджень респонденти обирали одну із чотирьох категорій відповіді: *«На кожному занятті»*, *«На більшості занять»*, *«На деяких заняттях»* або *«Ніколи або майже ніколи»*.<br><br>Індекс сформовано на основі відповідей щодо таких аспектів дисциплінарного клімату на уроках природничо-наукових дисциплін:<br><br>• учні й учениці не слухають, що говорить учитель / викладач;<br>• на занятті галас і безлад;<br>• учитель / викладач має довго чекати, поки учні й учениці заспокояться;<br>• учні й учениці не можуть добре працювати;<br>• учні й учениці не починають працювати одразу після початку заняття;<br>• учні й учениці відволікаються, використовуючи цифрові пристрої.<br><br>Індекс розраховано за допомогою моделі Item Response Theory (IRT). Значення 0 відповідає середньому рівню за країнами ОЕСР у тому циклі PISA, коли шкалу індексу було створено вперше. Одна одиниця шкали відповідає одному стандартному відхиленню в цьому розподілі. Вищі (позитивні) значення індексу свідчать про менш сприятливий дисциплінарний клімат під час занять, тобто про частіші порушення дисципліни та перешкоди для навчання. Натомість нижчі (від'ємні) значення індексу вказують на більш сприятливий дисциплінарний клімат. Для аналізу тенденцій між циклами PISA використовувалася трендова версія індексу, розрахована лише на основі тверджень, спільних для всіх порівнюваних циклів. Нове твердження щодо відволікання учнів і учениць через використання цифрових пристроїв було введене у PISA-2025 і не враховувалося під час побудови трендової шкали. |

| Показник / індекс | Опис |
|---|---|
| ***Індекс допитливості в навчанні (CURIO — ST301)*** | Індекс створено на основі відповідей учнів і учениць на запитання анкети про те, **наскільки вони погоджуються з твердженнями, що характеризують їхню пізнавальну допитливість та інтерес до здобуття нових знань**. Для кожного твердження учнівство обирало одну з п'яти категорій відповіді: *«Цілком не погоджуюся»*, *«Не погоджуюся»*, *«Важко сказати»*, *«Погоджуюся»* або *«Цілком погоджуюся»*.<br><br>Індекс сформовано на основі відповідей на п'ять тверджень:<br>• «Я допитливий/-а, мене багато що цікавить»;<br>• «Я люблю з'ясовувати, як щось улаштовано»;<br>• «Я допитливіший/-а, ніж більшість людей, яких я знаю»;<br>• «Я вважаю, що вивчати щось нове — нудно» (твердження зі зворотним кодуванням);<br>• «Я люблю вивчати щось нове».<br><br>Індекс розраховано за допомогою моделі Item Response Theory (IRT). Значення 0 відповідає середньому рівню за країнами ОЕСР у тому циклі PISA, коли шкалу індексу було створено вперше. Одна одиниця шкали відповідає одному стандартному відхиленню в цьому розподілі. Вищі (позитивні) значення індексу свідчать про вищий рівень допитливості та більш виражений інтерес учнівства до пізнання й навчання. Нижчі (від'ємні) значення індексу вказують на нижчий рівень допитливості порівняно з точкою відліку шкали. Під час розрахунку індексу твердження негативного змісту враховуються зі зворотним кодуванням, що забезпечує єдину інтерпретацію шкали. |
| ***Індекс досвіду булінгу (BULLIED — ST038)*** | Індекс створено на основі відповідей учнів і учениць на запитання анкети про те, **як часто протягом останніх 12 місяців у закладі освіти з ними траплялися певні ситуації, пов'язані з булінгом**. В інструкції до запитання зазначалося, що **деякі із цих ситуацій могли відбуватися також у соціальних мережах**. Для кожного твердження учнівство обирало одну із чотирьох категорій відповіді: *«Ніколи або майже ніколи»*, *«Кілька разів на рік»*, *«Кілька разів на місяць»* або *«Раз на тиждень або частіше»*.<br><br>Індекс сформовано на основі відповідей на чотири твердження про те, що:<br>• інші учні й учениці з мене глузували;<br>• інші учні й учениці мені погрожували;<br>• інші учні й учениці давали мені стусанів або штовхали мене;<br>• інші учні й учениці поширювали бридкі плітки про мене.<br><br>Індекс розраховано із застосуванням моделі Item Response Theory (IRT). Значення 0 відповідає середньому рівню за країнами ОЕСР у тому циклі PISA, коли шкалу індексу було створено вперше. Одна одиниця шкали відповідає одному стандартному відхиленню в цьому розподілі. Вищі (позитивні) значення індексу свідчать про частіший досвід булінгу серед учнівства порівняно з точкою відліку шкали. Нижчі (від'ємні) значення індексу вказують на рідший досвід булінгу. У циклі PISA-2025 до анкети було додано нове твердження «Неприємну інформацію про мене було оприлюднено |

| Показник / індекс | Опис |
|---|---|
| | в інтернеті без моєї згоди», яке характеризує досвід кібербулінгу. Це запитання є новим для циклу PISA-2025 і не включене до складу трендового індексу BULLIED, що забезпечує можливість коректного порівняння значень індексу з попередніми циклами дослідження. |
| ***Індекс наполегливості (PERSEV — ST307)*** | Індекс створено на основі відповідей учнів і учениць на запитання анкети про те, **наскільки вони погоджуються з твердженнями, що характеризують їхню здатність докладати зусиль, завершувати розпочаті справи та не відмовлятися від виконання складних або тривалих завдань**. Для кожного твердження учнівство обирало одну з п'яти категорій відповіді: *«Цілком не погоджуюся»*, *«Не погоджуюся»*, *«Важко сказати»*, *«Погоджуюся»* або *«Цілком погоджуюся»*.<br><br>Індекс сформовано на основі відповідей на чотири твердження:<br>• «Я продовжую працювати над завданням доти, доки не закінчу його»;<br>• «Я докладаю додаткових зусиль, коли робота кидає мені виклик»;<br>• «Я доводжу до кінця справи, навіть якщо вони стають нудними»;<br>• «Я доводжу до кінця все, що починаю».<br><br>Індекс розраховано за допомогою моделі Item Response Theory (IRT). Значення 0 відповідає середньому значенню індексу за країнами ОЕСР, а встановлене стандартне відхилення за країнами ОЕСР дорівнює 1. Позитивні значення індексу свідчать про вищий, ніж у середньому за країнами ОЕСР, рівень наполегливості, готовність учнівства докладати додаткових зусиль і завершувати розпочаті завдання навіть за наявності труднощів. Від'ємні значення індексу вказують на нижчий рівень наполегливості порівняно із середнім значенням за країнами ОЕСР. |
| ***Індекс нестачі педагогічного персоналу (STAFFSHORT — SC017)*** | Індекс створено на основі відповідей керівників закладів освіти на запитання анкети щодо того, **чи заважають окремі чинники закладу освіти реалізувати свій потенціал щодо здійснення освітнього процесу**. Для кожного із запропонованих чинників респонденти обирали одну із чотирьох категорій відповіді: *«Жодною мірою»*, *«Дуже мало»*, *«Певною мірою»* або *«Дуже»*.<br><br>Індекс сформовано на основі відповідей щодо чотирьох аспектів кадрового забезпечення закладу освіти:<br>• браку педагогічних кадрів;<br>• неналежної або низької кваліфікації педагогічних кадрів;<br>• браку допоміжного персоналу;<br>• неналежної або низької кваліфікації допоміжного персоналу.<br><br>Індекс розраховано за допомогою моделі Item Response Theory (IRT). Значення 0 відповідає середньому рівню за країнами ОЕСР у тому циклі PISA, коли шкалу індексу було створено вперше. Одна одиниця шкали відповідає одному стандартному відхиленню в цьому розподілі. Вищі (позитивні) значення індексу свідчать про те, що керівники закладів освіти частіше повідомляли про нестачу або недостатню кваліфікацію педагогічного й допоміжного персоналу як чинники, що перешкоджають реалізації освітнього процесу. Натомість нижчі (від'ємні) значення індексу вказують на меншу поширеність таких проблем. |

| Показник / індекс | Опис |
|---|---|
| ***Індекс паритету*** | Відношення часток учнівства, яке досягло визначеного результату, у двох порівнюваних групах, наприклад, певного рівня сформованості грамотності. Значення індексу, що дорівнює 1, свідчить про паритет між групами. Значення більше ніж 1 означає, що визначеного результату частіше досягають учні й учениці першої групи, зазначеної у відношенні, а значення менше ніж 1 — учнівство другої групи. Що більше значення індексу відхиляється від 1, то більшою є нерівність між групами. У цьому звіті індекс паритету використано для порівняння досягнення рівня 3 або вищих за шкалою «Застосування ОМ для розв'язання проблем» та її підшкалами «Моделювання» і «Програмування» за статтю та соціально-економічним статусом. |
| ***Індекс підтримки вчителя (TEACHSUP — ST100)*** | Індекс створено на основі відповідей учнівства на запитання анкети про те, **наскільки часто на заняттях із природничо-наукових дисциплін (фізики, хімії, біології, географії та астрономії) відбуваються певні ситуації, пов'язані з підтримкою з боку вчителя / викладача**. Для кожного із запропонованих тверджень респонденти обирали одну із чотирьох категорій відповіді: *«На кожному занятті»*, *«На більшості занять»*, *«На деяких заняттях»* або *«Ніколи або майже ніколи»*.<br><br>Індекс розраховано на основі відповідей щодо таких аспектів підтримки з боку вчителя / викладача:<br>• учитель / викладач проявляє зацікавленість навчанням кожного учня й кожної учениці;<br>• учитель / викладач надає учням і ученицям додаткову допомогу під час навчальних занять, коли вони її потребують;<br>• учитель / викладач допомагає учням і ученицям у навчанні;<br>• учитель / викладач пояснює матеріал доти, доки учні й учениці не зрозуміють його;<br>• учитель / викладач дає учням й ученицям можливість висловлювати власні думки.<br><br>Індекс розраховано за допомогою моделі Item Response Theory (IRT). Значення 0 відповідає середньому рівню за країнами ОЕСР у тому циклі PISA, коли шкалу індексу було створено вперше. Одна одиниця шкали відповідає одному стандартному відхиленню в цьому розподілі. Вищі (позитивні) значення індексу свідчать про те, що учнівство частіше повідомляє про підтримку з боку вчителя / викладача під час занять, ніж у середньому за країнами ОЕСР. Нижчі (від'ємні) значення індексу вказують на рідші прояви такої підтримки. |
| ***Індекс соціально-економічного статусу (ESCS)*** | Комплексний показник соціально-економічного статусу учнівства, який розраховують на основі трьох компонентів:<br>• показника найвищого професійного статусу батьків (**HISEI**);<br>• показника найвищого рівня освіти батьків, вираженого в орієнтовній кількості років навчання (**PAREDINT**);<br>• індексу домашніх ресурсів (**HOMEPOS**), який використовують як наближений показник матеріального становища родини. |

| Показник / індекс | Опис |
|---|---|
| | Інформацію для розрахунку цих компонентів отримують з учнівської анкети PISA. Індекс HOMEPOS розраховують із застосуванням моделі Item Response Theory (IRT) на основі відповідей учнівства про наявні вдома речі та ресурси, зокрема книжки, комп'ютер для навчання та інші освітні й побутові ресурси. Частина запитань щодо домашніх ресурсів може відрізнятися між країнами з урахуванням особливостей їхнього соціально-економічного контексту.<br><br>Підсумковий індекс ESCS обчислюють як середнє трьох стандартизованих компонентів (HISEI, PAREDINT і HOMEPOS), після чого отриманий показник повторно стандартизують за країнами ОЕСР. Значення 0 є точкою відліку шкали та відповідає середньому рівню за країнами ОЕСР, на основі якого побудовано шкалу. Одна одиниця шкали відповідає одному стандартному відхиленню в цьому розподілі. Вищі (позитивні) значення ESCS свідчать про більш сприятливий соціально-економічний статус учнів і учениць, тоді як нижчі (від'ємні) значення — про менш сприятливий. |
| ***Показник задоволеності життям***<br><br>***(ST016Q01NA)*** | Показник, який розраховують як середнє значення балів, отриманих на основі відповідей учнівства на запитання анкети **«Наскільки нині Ви задоволені своїм життям у цілому?»** за шкалою від 0 до 10, де 0 — *«Зовсім не задоволений/а»*, а 10 — *«Повністю задоволений/а»*. |
| ***Показник запізнень до закладу освіти***<br><br>***(TARDYSD — ST062Q03TA)*** | Показник, який характеризує частоту запізнень учнівства до закладу освіти протягом останніх двох повних тижнів до дня проведення тестування PISA. Визначається на основі відповідей учнів і учениць на твердження анкети **«Я запізнився/-лася до закладу освіти»**. Учні й учениці обирають одну із чотирьох категорій відповіді: *«Ніколи»*, *«Один раз чи двічі»*, *«3—4 рази»* або *«5 разів або більше»*. У звітах PISA цей показник може аналізуватися як за окремими категоріями частоти запізнень, так і як частка учнівства, яке хоча б один раз запізнювалося до закладу освіти протягом останніх двох повних тижнів. |
| ***Показник мислення зростання***<br><br>***(ST420Q01DA)*** | Показник, який характеризує переконання учнів і учениць щодо можливості розвитку інтелектуальних здібностей. Розраховується на основі відповідей учнівства на твердження анкети **«Людина має певний рівень інтелекту, і вона не може суттєво змінити його»**. Учні й учениці обирають одну із чотирьох категорій відповіді: *«Цілком не погоджуюся»*, *«Не погоджуюся»*, *«Погоджуюся»* або *«Цілком погоджуюся»*. У звітах PISA показник зазвичай інтерпретується як частка учнівства, яке не погоджується або цілком не погоджується із цим твердженням, тобто демонструє мислення зростання. |
| ***Показник пропусків навчальних днів***<br><br>***(SKIPPING — ST062Q01TA)*** | Показник, який характеризує частоту пропусків учнями й ученицями повних навчальних днів протягом останніх двох повних тижнів до проведення тестування PISA. Визначається на основі відповідей на твердження **«Я пропустив/-ла повний навчальний день»**. Учні й учениці обирають одну із чотирьох категорій відповіді: *«Ніколи»*, *«Один раз чи двічі»*, *«3—4 рази»* або *«5 разів або більше»*. У звітах PISA показник зазвичай інтерпретується як частка учнівства, яке хоча б один раз пропускало повний навчальний день протягом останніх двох повних тижнів. |

# ДОДАТОК Ж. ПОХИБКА ЗВ'ЯЗУВАННЯ І СТАНДАРТНА ПОХИБКА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕНДЕНЦІЙ У РЕЗУЛЬТАТАХ КРАЇН / ЕКОНОМІК МІЖ ЦИКЛОМ PISA 2025 РОКУ І ПОПЕРЕДНІМИ ЦИКЛАМИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для кожної країни / економіки зміни результатів між циклом PISA 2025 року і будь-яким попереднім циклом для окремої галузі оцінюють за допомогою різниці середніх результатів і стандартної похибки цієї різниці. Стандартна похибка зміни враховує стандартні похибки оцінених результатів відповідної країни / економіки, а також похибку зв'язування (link error), значення якої наведено в технічному звіті PISA-2025[1] та таблиці Ж.1.

У PISA-2025 похибки зв'язування (linking errors) були оцінені на основі різниць між умовними (conditional) та безумовними (unconditional) середніми результатами країн / економік, розрахованими лише за тими завданнями, які використовували для зв'язування шкал, тобто за трендовими завданнями (trend items). Для оцінювання взято такі набори даних:

- природничо-наукові дисципліни — дані PISA-2022 та PISA-2025;
- математика — дані PISA-2022;
- читання — дані PISA-2025.

На відміну від підходу, застосованого в PISA-2022, за якого порівняння ґрунтувалися лише на середніх результатах, у PISA-2025 застосовано оновлений підхід до оцінювання похибки зв'язування. Така зміна дає змогу зберегти інтерпретацію похибки зв'язування як показника нестабільності оцінок тенденцій, що виникає внаслідок вибору набору завдань для зв'язування шкал.

Для кожної галузі зміна результатів країни / економіки (або підгрупи) між PISA-2025 і попереднім циклом PISA розраховується так:

$$\Delta_{2025-t} = PISA_{2025} - PISA_t$$

де $\Delta_{2025-t}$ – різниця в результатах між PISA-2025 і попереднім циклом PISA, а $t$ може набувати будь-якого з таких значень: 2000, 2003, 2006, 2009, 2012, 2015, 2018 або 2022.

Відповідна стандартна похибка зміни результатів $\sigma(\Delta_{2025-t})$:

$$\sigma(\Delta_{2025-t}) = \sqrt{\sigma_{2025}^2 + \sigma_t^2 + link_error_{2025,t}^2} \ ,$$

де $\sigma_{2025}$ – стандартна похибка для *PISA-2025*, $\sigma_t$ – стандартна похибка для $PISA_t$ і $link_error_{2025,t}$ – похибка зв'язування. Похибка зв'язування $link_error_{2025,t}$ для кожної галузі наведена в таблиці Ж.1.

[1] Доступно на офіційному сайті ОЕСР: https://www.oecd.org/en/about/programmes/pisa.html.

**Таблиця Ж.1. Надійна похибка зв'язування для порівняння результатів між циклом PISA 2025 року й попередніми циклами дослідження**

| Порівняння | Природничо-наукові дисципліни | Математика | Читання |
|---|---|---|---|
| PISA-2000 — PISA-2025 | | | **6,759** |
| PISA-2003 — PISA-2025 | | **5,673** | 5,363 |
| PISA-2006 — PISA-2025 | **4,822** | 4,268 | 8,630 |
| PISA-2009 — PISA-2025 | 6,690 | 4,450 | **4,787** |
| PISA-2012 — PISA-2025 | 6,062 | **3,782** | 6,109 |
| PISA-2015 — PISA-2025 | **3,408** | 2,999 | 3,791 |
| PISA-2018 — PISA-2025 | 3,507 | 2,551 | **1,832** |
| PISA-2022 — PISA-2025 | 3,116 | **1,220** | 1,094 |

***Примітка.*** Порівняння результатів PISA-2025 з попередніми циклами можна проводити лише тоді, коли відповідна галузь уперше була основною. Цикли, у яких галузь була основною, виділено грубим шрифтом. Тому порівняння результатів з математики між PISA-2025 та PISA-2000 неможливе, як і порівняння результатів із природничо-наукових дисциплін між PISA-2025 та PISA-2000 або PISA-2003.

# ДОДАТОК 3. ОЦІНКА ВПЛИВУ РЕЗУЛЬТАТІВ PISA НА ОСВІТНЮ ПОЛІТИКУ ТА ПРАКТИКУ В УКРАЇНІ

Міжнародне дослідження якості освіти PISA давно вийшло за межі суто порівняльного оцінювання навчальних досягнень 15-річного учнівства. Сьогодні це оцінювання є одним із найвпливовіших інструментів доказової освітньої політики (evidence-based policy) у світі. Отримані дані дають змогу урядам та освітянам не лише об'єктивно оцінити рівень сформованості ключових компетентностей підлітків (читацької, математичної, природничо-наукової) та інших значущих для людини XXI століття умінь і навичок, а й виявити системні чи локальні проблеми — від «провалів» у певних галузях і освітніх нерівностей до ефективності фінансування закладів освіти, якості підготовки педагогів тощо.

Від першого циклу PISA, проведеного 2000 р., дані дослідження почали слугувати на національному рівні каталізатором точкових змін і навіть масштабних освітніх реформ, у чому переконує чимало прикладів[1].

**Після циклу PISA-2000**

- *Німеччина (подолання «PISA-шоку»):* країна подвоїла федеральне фінансування освіти, розробила перші національні освітні стандарти та посилила підтримку дітей із родин мігрантів.
- *Польща (структурна реформа):* реалізовано перехід до системи, де всі учні навчаються за програмами однакової складності в середній школі, що допомогло скоротити різницю між школами та підвищити результати найслабших закладів.

**Після циклу PISA-2003**

- *Японія (коригування реформи «yutori»):* через виявлені проблеми із застосуванням знань у нових ситуаціях, країна включила завдання з відкритою відповіддю до національних іспитів, що змінило практику викладання на користь критичного мислення.

**Після циклу PISA-2006**

- *США (соціальна мобільність):* у період 2006–2015 років країні вдалося суттєво послабити зв'язок між соціально-економічним статусом та успішністю, збільшивши на 12 % частку «стійких учнів» серед бідних верств населення.
- *Португалія (інтеграція мігрантів):* країна змогла значно скоротити розриви в успішності між учнями-мігрантами та місцевими школярами, що було зафіксовано в зростанні балів з природничих наук.

---

[1] ***Джерела інформації:*** **Шлейхер А. (2018).** *Найкращий клас у світі: як створити освітню систему 21-го століття*. Переклад з англ. Ганни Лелів. Львів: Літопис, https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/09/Najkrashhyj-klas-u-sviti_SHlejher_ukr.pdf. **OECD (2023).** *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. PISA, OECD Publishing, Paris. https://doi.org/10.1787/53f23881-en. **OECD (2023).** *PISA 2022 - Insights and Interpretations*. Paris: OECD Publishing, https://www.oecd.org/publication/pisa-2022-results/. **D'Inverno G., Coppeta G. F., Agasisti T., De Witte K. (2025).** *Public Sector Performance Programme 2022-2025: From Benchmarking to Reform: Evidence-based Strategies for Improving Education*. Maastricht: European Institute of Public Administration (EIPA), www.eipa.eu. **European Commission / EACEA / Eurydice (2025).** *Addressing underachievement in literacy, mathematics and science. Policy changes in European school education since 2020*. Eurydice Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union, http://eurydice.eacea.ec.europa.eu.

**Після циклу PISA-2009**

- *США (ініціатива «Race to the Top»):* федеральний уряд запровадив програму для стимулювання конкуренції між штатами й упровадження світових освітніх стандартів.
- *Китай (Шанхай):* після тріумфу у 2009 р. місто зосередилося на реформі «повернімо аудиторний час учням», збільшуючи їхню активність у класі та розвиваючи навички дослідження.

**Після циклів PISA-2012 та PISA-2015**

- *Сінгапур (від навичок до цінностей):* країна реформувала систему поділу учнів на потоки («streaming») та зробила цінності фундаментом освіти, упроваджуючи програму «Цінності в дії».
- *Канада (Онтаріо):* упроваджено «Ініціативу учнівської успішності», яка зосередилася на наданні школам технічної допомоги й ресурсів замість адміністративних покарань.

**Після циклу PISA-2018 (та у відповідь на пандемію)**

- *Франція (Плани з мови та математики):* запроваджено інтенсивне навчання в малих групах (з 2020/2021 року) для підвищення стандартів грамотності.
- *Литва (Програма розвитку 2021–2030):* започатковано реформи, спрямовані на посилення стійкості системи та індивідуальну підтримку учнів, базуючись на позитивних трендах PISA.
- *Естонія (Освітня стратегія 2021–2035):* упроваджено систему використання аналітики даних у реальному часі для зменшення частки учнів із низькою успішністю.

**Після циклу PISA-2022**

- *Німеччина (Програма «Startchancen»):* запущена масштабна ініціатива (2024–2034 рр.) для 4000 шкіл, спрямована на послаблення зв'язку між походженням учня та його навчальною успішністю через багатопрофільні команди та індивідуальну діагностику.
- *Нідерланди (Стратегічний план з базових навичок):* розроблено стратегію покращення результатів із читання та математики через гранти школам та оновлення освітніх стандартів.
- *Ірландія (Стратегія 2024–2033):* розпочато системну роботу з посилення акценту на ранньому розвитку математичної та цифрової грамотності з використанням нових діагностичних інструментів.
- *Хорватія (експериментальна «Цілоденна школа»):* розроблено програму (2023–2027), яка передбачила збільшення годин на базові навички й нові предмети, такі як «Природознавство» та «Світ і я».
- *Австрія (Національна стратегія читання):* з 2023/2024 навчального року почалося впровадження нових описів компетентностей для ранньої діагностики проблем із читацькою грамотністю.

В Україні, яка долучилася до дослідження в циклі PISA 2018 р. й, попри повномасштабне вторгнення росії, успішно взяла участь у PISA-2022, результати оцінювання стали важливим орієнтиром для стратегічного планування на основі врахування освітніх втрат і розривів, спричинених пандемією COVID-19 та далі повномасштабною війною. Це допомогло синхронізувати плани, зокрема в межах реалізації НУШ, Стратегії розвитку читання на період до 2032 року «Читання як життєва стратегія»[2] та ін., з передовими світовими трендами й стандартами. Так, наприклад, на етапі створення Державного стандарту базової середньої освіти, який був затверджений 2020 р. і який на сьогодні вже є чинним, розробниками було враховано концептуальні положення рамкових документів PISA. Це допомогло в описах результатів навчання, яких має досягати учнівство в Україні на кінець 6-го та 9-го класів, зафіксувати значущі положення, що на них акцентовано в PISA.

[2] Розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 березня 2023 р. № 190-р «Про схвалення Стратегії розвитку читання на період до 2032 року «Читання як життєва стратегія» та затвердження операційного плану її реалізації на 2023–2025 роки». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/190-2023-p#Text.

Утім, усе ж доводиться констатувати, що не всі уроки PISA в Україні вдається враховувати задля вчасного і якісного їх «виконання». Частково це зумовлено відсутністю єдиного «чекліста», який би допомагав різним стейкголдерам відстежувати реалізацію тих чи тих активностей, ініціатив у розрізі їх відповідності тим висновкам і рекомендаціям, які формуються за підсумками чергового циклу PISA. Саме з огляду на це до національного звіту включено цей додаток.

З метою рефлексії «що зроблено за підсумками PISA, а що потребує подальшої роботи», а також системного відстеження того, як дані PISA втілюються в конкретні управлінські, нормативні та практичні рішення, у цьому додатку подано зведену таблицю заходів, активностей, реалізованих в Україні за підсумками циклу PISA-2022[3].

Запропонована таблиця має чітку трикомпонентну структуру і розміщена на **трьох тематичних вкладках (аркушах)**, кожна з яких відображає окремий вимір рекомендацій міжнародних і національних звітів, підготовлених за підсумками попереднього циклу PISA, основний етап якого відбувся у 2022 році, а саме:

| | |
|---|---|
| Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022 / кол. авт. : Г. Бичко (осн. автор), Т. Вакуленко, Т. Лісова, М. Мазорчук, В. Терещенко, С. Раков, В. Горох та ін. ; за ред. В. Терещенка та І. Клименко ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ, **2023**. 395 с. | https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/PISA-2022_Naczionalnyj-zvit_povnyj.pdf |
| OECD/UNICEF (**2024**), Education in the Eastern Partnership: Findings from PISA, PISA, OECD Publishing, Paris. | https://doi.org/10.1787/d5d6f109-en |
| Креативне мислення: національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022 / кол. авт. : Т. Лісова (осн. авторка), В. Терещенко, Г. Бичко, М. Мазорчук, Г. Бондаренко, Т. Вакуленко; перекл. К. Шумова, Ю. Шпак; за ред. В. Терещенка та Г. Бондаренко; Український центр оцінювання якості освіти. Київ, **2024**. 260 с | https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2024/09/Naczionalnyj-zvit-iz-kreatyvnogo-myslennya.pdf |

Із цих звітів було ексцерповано рекомендації й структуровано їх за певною логікою в колонках A-C. У комірках в наступних колонках зафіксовано, що було реалізовано різними стейкголдерами впродовж 2022-2026 рр., що могло б свідчити, що рекомендації PISA — це актуальні підказки, які важать для системи освіти, яка прагне покращуватися на основі доказових даних.

**Вкладка 1: «Рекомендації. Національний звіт»** містить аналіз впровадження рекомендацій, сформульованих у національному звіті за підсумками PISA-2022 (УЦОЯО, 2023). Рекомендації структуровано за напрямами (наприклад, досягнення вищих показників успішності, подолання гендерних розривів та освітніх втрат тощо) із визначенням часової перспективи впровадження (короткострокова, середньострокова, довгострокова). Вкладка деталізує внесок кожного ключового суб'єкта освітньої політики України:

- МОНУ та інших центральних органів виконавчої влади;
- УЦОЯО;
- Державної служби якості освіти (ДСЯО);
- Українського інституту розвитку освіти (УІРО);
- Національної академії педагогічних наук України (НАПНУ);
- системи обласних інститутів післядипломної педагогічної освіти (ОІППО);
- громадського сектору та міжнародних партнерів.

[3] https://docs.google.com/spreadsheets/d/1vdTTQ9yZcipFOBR5oIT7mAnofgMm0TnvqkblOufLJEE/edit?gid=0#gid=0.

**Вкладка 2: «Рекомендації. Східне партнерство»** побудована навколо аналітичних висновків і рекомендацій порівняльного звіту ОЕСР та ЮНІСЕФ *«Education in the Eastern Partnership: Findings from PISA»* (2024). Таблиця групує виклики й рекомендації за сімома тематичними блоками:

- *блок 1:* Забезпечення оволодіння базовими навичками (інвестиції, статус вчителя, безпечне середовище);
- *блок 2:* Підтримка високорезультативних учнів та перехід до вищої освіти / ринку праці (зокрема STEAM-освіта);
- *блок 3:* Усунення соціально-економічної нерівності та інвестування в якісну дошкільну освіту (ECEC);
- *блок 4:* Подолання розриву між міською та сільською місцевістю (розвиток мережі шкіл, цифровізація);
- *блок 5:* Підтримка учнів, які розмовляють мовами меншин;
- *блок 6:* Розширення доступу до середньої освіти;
- *блок 7:* Психологічне благополуччя учнівства й відчуття приналежності до закладу.

**Вкладка 3: «Рекомендації. Креативне мислення»** присвячена опису результатів врахування в практиці української школи рекомендацій звіту за підсумками оцінювання креативного мислення в межах PISA-2022 (УЦОЯО, 2024). Рекомендації в цій вкладці разградовані за рівнем впровадження:

- державний рівень (оновлення програм, підготовка педагогів, моніторинг, експертиза підручників, рівність доступу);
- рівень громад та управління освітою (локалізація ініціатив, професійний розвиток);
- громадський сектор (популяризація, воркшопи, конкурси);
- рівень закладу освіти (створення середовища без страху помилки, міждисциплінарність, учнівська суб'єктність);
- рівень учительства та батьківства (зміна підходів до завдань, фокус на реальних соціальних і наукових проблемах).

На останній вкладці наведено бібліографічні відомості про джерела відповідних рекомендацій, які представлені у попередніх трьох вкладках.

Важливо наголосити, що всі три вкладки (відповідно до рекомендацій у трьох різних звітах) частково дублюють рекомендаційні частини, і це зрозуміло: якщо вітчизняні дослідники зафіксували за підсумками PISA-2022 проблему з гендерною нерівністю, то цю ж проблему акцентують і в міжнародному дослідженні «Східного партнерства». З огляду на це в деяких випадках якісь позиції в окремих вкладках можуть бути недостатньо описані. Тут головне інше: важливо, щоб за кожною специфічною за своїм спрямуванням рекомендацією були зафіксовані певні дії вітчизняних стейкголдерів.

Насамкінець варто наголосити на такому. Дані, зафіксовані в цій таблиці, не варто інтерпретувати як «офіційний звіт». Це швидше спроба допомогти усім, хто зацікавлений у подоланні проблем, що характерні для нашої освітньої системи, зокрема в умовах тривалої кризи, побачити різноманіття напрямів, які потребують уваги, і відрефлексувати те, за яким напрямом варто продовжувати діяльність, або досягти максимального ефекту. А ще дані таблиці можуть допомогти багатьом установам і організаціям виявити, які проблеми потребують консолідації зусиль багатьох. І це може вилитися в нові програми, проєкти, які, урешті, точно будуть корисними, зважаючи, що звітні дані за циклом 2025 року, зафіксовані в цьому національному звіті, свідчать, що хоча вітчизняна освіта і виявила небувалу стійкість, зважаючи на ті складні умови, у яких вона існує, однак ще не дає доказів виразного прогресу за багатьма напрямами, щодо яких дослідження PISA має об'єктивні дані.

Тільки спільними зусиллями ми можемо зробити нашу освітню систему кращою, однак ефект можливий лише в разі узгодженої діяльності різних суб'єктів. І саме матеріал цього додатка може допомогти в рефлексії нашого досвіду.

PISA UKRAINE

*This report was prepared in Ukraine with the support of the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), which proposed its draft structure, provided the necessary data, and offered advisory and technical assistance. The report was printed with financial support from the German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ) through KfW Development Bank, with the assistance of UNICEF Ukraine. The Ukrainian Center for Educational Quality Assessment, in its capacity as the PISA National Centre, is responsible for the content of the report. The views expressed in the report do not necessarily reflect the official position of the OECD or its member countries, the Government of Germany and/or UNICEF Ukraine.*

*Цей звіт підготовлено в Україні за сприяння Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), яка запропонувала проєкт його структури, надала необхідні дані й забезпечила консультативний і технічний супровід. Звіт надруковано за фінансової підтримки Федерального міністерства економічного співробітництва і розвитку Німеччини (BMZ) через державний банк розвитку KfW завдяки сприянню ЮНІСЕФ Україна. Відповідальність за зміст звіту несе Український центр оцінювання якості освіти як національний центр PISA. Викладені у звіті погляди не обов'язково відображають офіційну позицію ОЕСР або її держав-членів, уряду Німеччини та/або ЮНІСЕФ Україна.*

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

УКРАЇНСЬКИЙ ЦЕНТР ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ

співпраця з німеччиною DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

KFW

unicef ДЛЯ КОЖНОЇ ДИТИНИ

OECD