

PISA-2018.
Результати

Том I

**Що учні знають і
вміють робити**



PISA-2018. Результати (Том I)

Що учні знають та вміють робити

МІЖНАРОДНИЙ ЗВІТ
за результатами міжнародного дослідження
якості освіти PISA-2018
(переклад українською мовою)

Київ — 2019

УДК 37.018
ББК 74.26
П32

Переклад: *Тетяна Ларіна*

Науковий супровід: *Юрій Ковальчук, Тетяна Лісова*

П32 PISA-2018. Результати. (Том I). Що учні знають та вміють робити: Міжнародний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018 (переклад українською мовою) / переклад. : Ларіна Т. В. ; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2019. 324 с.

Міжнародне дослідження якості освіти PISA, яке майже 20 років тому започаткувала Організація економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР), є одним із найавторитетніших джерел інформації про середню освіту у світі. На сьогодні в дослідженні беруть участь 79 країн / економік. Їхні урядовці довіряють результатам PISA і використовують їх для прийняття обґрунтованих політичних рішень у галузі освіти. Україна долучилася до PISA в циклі 2018 р.

У цьому звіті представлено детальну інформацію про результати навчальних досягнень 15-річних підлітків з усього світу у таких галузях, як читання, математика та природничо-наукові дисципліни, станом на 2018 р., а також про ті чинники, від яких залежить рівень читацької, математичної та природничо-наукової грамотності учнів / студентів.

Видання адресоване широкому колу освітян, передусім політикам у галузі освіти, управлінцям інституцій, пов'язаних з освітою, керівникам закладів вищої й загальної середньої освіти, закладів інститутів післядипломної педагогічної освіти, а також учням / студентам, їхнім батькам і широкій громадськості, зацікавленим у питаннях розвитку вітчизняної освіти.

Originally published by the OECD in English under the title: PISA 2018 Results (Volume I): What students know and can do © 2019 OECD.

This translation is published by arrangement with the OECD. It is not an official OECD translation. The quality of the translation and its coherence with the original language text of the work are the sole responsibility of the author(s) of the translation. In the event of any discrepancy between the original work and the translation, only the text of original work shall be considered valid.

Цей переклад підготовлено за погодження з ОЕСР, він не є офіційним перекладом ОЕСР. УЦОЯО несе повну відповідальність за якість перекладу та його узгодженість з текстом мови оригіналу. У разі будь-якої невідповідності між оригінальним твором і перекладом дійсним вважається виключно текст оригінального твору.

УДК 37.018

П32

© OECD, 2019.

© Український центр оцінювання якості освіти, 2019

© Тетяна Ларіна, переклад, 2019

© Юлія Кольга, проєкт обкладинки, 2019

© Надія Мачкаріна-Михайліченко, дизайн видання, 2019

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	8
ВСТУП.....	12
ПОДЯКА.....	14
РЕЗЮМЕ.....	15
КЕРІВНИЦТВО ЩОДО РОБОТИ ЗІ ЗВІТОМ.....	23
ЩО TAKE PISA?.....	27
Що унікального в PISA?	
Які країни беруть участь у PISA?	
Що вимірює тест?	
Як проводиться оцінювання?	
Хто такі учні PISA?	
Де можна знайти результати?	
РОЗДІЛ 1. ЯК PISA ОЦІНЮЄ ЧИТАННЯ?.....	39
Як PISA визначає читацьку грамотність?	
Рамковий документ PISA-2018 з оцінювання читання	
• Тексти	
• Процеси	
• Завдання	
Як працює адаптивний тест PISA з читання?	
РОЗДІЛ 2. ЯК ПОВІДОМЛЯЮТЬСЯ РЕЗУЛЬТАТИ PISA:	
ЩО TAKE БАЛ PISA?	57
Як PISA визначає шкалу для звіту?	
• Як розроблялися та відбиралися тестові завдання?	
• Як розроблялися електронні тестові форми?	
• Від тестових завдань до оцінок PISA	
Інтерпретація відмінностей у оцінках PISA	
• Визначення рівнів грамотності для звіту та інтерпретації великих відмінностей у оцінках	
• Інтерпретація невеликих відмінностей у оцінках	
Коли різниця статистично значуща? Три джерела невизначеності при порівнянні оцінок PISA	
РОЗДІЛ 3. КОГО ОЦІНЮЄ PISA?.....	68
Хто є цільовою популяцією PISA?	
Скільки 15-річних підлітків дійсно представляє вибірка PISA?	
Розподіл учасників PISA за класами	

РОЗДІЛ 4. ЯКИМИ Є РЕЗУЛЬТАТИ КРАЇН У PISA-2018?	82
Середні результати з читання, математики та природничих наук	
Варіативність результатів в межах країн та економік	
Рейтинг країн та економік в PISA	
Контексти для результатів країн у PISA	
• Доступні та вкладені в освіту ресурси • Кумулятивний характер результатів PISA • Виклики різноманітності учнів та мов	
РОЗДІЛ 5. ЩО УЧНІ ВМІЮТЬ У ГАЛУЗІ ЧИТАННЯ?	126
Діапазон умінь, охоплений тестом PISA з читання	
Частки учнів на різних рівнях читацької грамотності	
• Читацька грамотність на 2-му і вищих рівнях • Читацька грамотність нижче 2-го рівня	
Показники учнів за різними аспектами читацької грамотності	
• Підшкали у звіті про оцінювання читацької грамотності • Сильні та слабкі сторони країн/економік за видами читацьких процесів • Відносно сильні та слабкі сторони країн/економік за кількістю текстових джерел у завданні	
РОЗДІЛ 6. ЩО УЧНІ ВМІЮТЬ У ГАЛУЗІ МАТЕМАТИКИ?	159
Діапазон умінь, охоплений тестом PISA з математики	
• Математична грамотність на 2-му і вищих рівнях • Математична грамотність на нижчому за 2-й рівень	
Врахування 15-літніх, які не відвідують школу	
РОЗДІЛ 7. ЩО УЧНІ ВМІЮТЬ У ГАЛУЗІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК?	172
Діапазон умінь, охоплений тестом PISA з природничих наук	
Частки учнів на різних рівнях природничо-наукової грамотності	
• Природничо-наукова грамотність на 2-му і вищих рівнях • Природничо-наукова грамотність на нижчому за 2-й рівень	
РОЗДІЛ 8. ДЕ ЗМІНИЛИСЯ ПОКАЗНИКИ УСПІШНОСТІ МІЖ 2015 ТА 2018 РОКАМИ?	186
Зміни в навчальних досягненнях між 2015 та 2018 роками	
Зміни в розподілі навчальних досягнень між 2015 і 2018 роками	
РОЗДІЛ 9. У ЯКИХ КРАЇНАХ ПОКРАЩИЛИСЯ І У ЯКИХ КРАЇНАХ ПОГІРШИЛИСЯ ПОКАЗНИКИ В PISA?	204
Тенденції в середній успішності	
• Криволінійні траєкторії успішності	
Тенденції у розподілах успішності	
Покращення на різних рівнях грамотності	
Середня трирічна тенденція в успішності, що враховує зміни у показниках охоплення шкільною освітою	
Середня трирічна тенденція в успішності з урахуванням демографічних змін	

РОЗДІЛ 10. ВИМІРЮВАННЯ ГЛОБАЛЬНИХ ОСВІТНІХ ЦІЛЕЙ:	
РОЛЬ PISA.....	233
Вимірювання прогресу країн у досягненні глобальних цілей у галузі освіти	
• ЦСР Ціль 4.1	
• ЦСР Ціль 4.5	
• Інші тематичні цілі та засоби реалізації	
Як PISA та ОЕСР допомагають країнам будувати національні системи моніторингу навчальних цілей	
 ДОДАТКИ	 247
ДОДАТОК А. ТЕХНІЧНІ ДОДОДАТКИ ДО ТОМУ І	
ДОДАТОК В. ДАНІ PISA 2018	
ДОДАТОК С. ОПРИЛЮДНЕНІ ПРИКЛАДИ ЗАВДАНЬ ІЗ ЧИТАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ У КОМП'ЮТЕРНОМУ ФОРМАТІ, МІЖНАРОДНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ PISA 2018	
ДОДАТОК D. УЗАГАЛЬНЕНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ТРЕНДИ ІЗ ЧИТАННЯ, МАТЕМАТИКИ ТА ПРИРОДНИЧО-НАУКОВИХ ДИСЦИПЛІН	
ДОДАТОК Е. РОЗРОБЛЕННЯ Й ЗАПРОВАДЖЕННЯ МІЖНАРОДНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ PISA — СПІЛЬНІ ЗУСИЛЛЯ БАГАТЬОХ СТОРІН	



PISA-2018 Результати (Том 1)

ЩО УЧНІ ЗНАЮТЬ І ВМІЮТЬ РОБИТИ

Ця робота публікується під відповідальність Генерального секретаря ОЕСР. Висловлені в ній думки та аргументи не обов'язково відображають офіційні погляди країн-членів ОЕСР.

Цей документ, а також будь-які дані та карта, включені в нього, не зачіпають статусу або суверенітету будь-якої території, розмежування міжнародних кордонів і назви будь-якої території, міста чи району.

Статистичні дані щодо Ізраїлю надані відповідними органами Ізраїлю. Відповідальність за них лежить на цих органах. Використання відповідних даних ОЕСР не зачіпає статусу Голанських висот, Східного Єрусалиму та ізраїльських поселень на Західному березі за умовами міжнародного права.

Примітка від Туреччини

Інформація в цьому документі з посиланням на «Кіпр» стосується південної частини острова Кіпру. На острові немає жодного органу, який би представляв одночасно і турків-кіпріотів, і греків-кіпріотів. Туреччина визнає Турецьку Республіку Північного Кіпру (ТРПК). Допоки на рівні Організації Об'єднаних Націй не знайдеться довготривалого й справедливого рішення, Туреччина залишатиметься на своїй позиції щодо «Кіпрського питання».

Примітка від усіх держав-членів Європейського Союзу та ОЕСР та Європейського Союзу Республіку Кіпр визнають усі члени Організації Об'єднаних Націй, окрім Туреччини. Інформація в цьому документі стосується регіону, що перебуває під ефективним контролем уряду Республіки Кіпр.

Будь ласка, цитуйте цю публікацію як:

OECD (2019), *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*, PISA, OECD Publishing, Paris,

<https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.

ISBN 978-92-64-46038-6 (print)

ISBN 978-92-64-54188-7 (pdf)

ISBN 978-92-64-45898-7 (HTML)

ISBN 978-92-64-70172-4 (epub)

PISA

ISSN 1990-8539 (print)

ISSN 1996-3777 (online)

Photo credits: Cover

© LuminaStock/iStock

© Dean Mitchell/iStock

© bo1982/iStock

© karandaev/iStock

© IA98/Shutterstock

© Tupungato/Shutterstock

Corrigenda to publications may be found on line at: www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm.

© OECD 2019

The use of this work, whether digital or print, is governed by the Terms and Conditions to be found at <http://www.oecd.org/termsandconditions>.

ПЕРЕДМОВА

Серед багатьох інших висновків наше дослідження PISA-2018 показує, що 15-річні учні та учениці в чотирьох провінціях / муніципалітетах Китаю, які брали участь у дослідженні, а саме в Пекіні, Шанхаї, Цзянсу та Чжецзяні, у математиці та природничо-наукових дисциплінах показали набагато вищі результати, ніж їхні однолітки з усіх інших 78 освітніх систем, що взяли участь у PISA-2018. Більше того, у цих чотирьох юрисдикціях 10 % учнів та учениць із незадовільними передумовами для навчання показали кращі навички читання, ніж такі самі учні та учениці в середньому по країнах ОЕСР, а в окремих випадках їхні результати були близькі до результатів 10 % учнів та учениць із гарними передумовами для навчання з деяких із цих країн. Щоправда, ці чотири провінції / муніципалітети на сході Китаю не можуть представляти весь Китай загалом, але розмір кожної / кожного з них порівняний із розміром типової країни ОЕСР, а сукупна кількість населення становить понад 180 мільйонів. Те, що робить їхні досягнення ще більш помітним, — це те, що рівень доходів у цих чотирьох китайських регіонах значно нижчий за середній рівень по країнах ОЕСР. Якість їхніх шкіл сьогодні перейде в силу їхньої економіки завтра.

У цьому контексті та з урахуванням того факту, що за останнє десятиліття видатки на одного учня початкової та середньої школи в країнах ОЕСР зросли більш ніж на 15 %, розчаровує те, що в більшості країн ОЕСР учні та учениці практично не покращили своїх показників із часу першого дослідження PISA, яке було проведено у 2000 році. Насправді, лише сім із 79 проаналізованих освітніх систем показали значне покращення в результатах учнівства з математики та природничо-наукових дисциплін за весь час їхньої участі в дослідженні PISA, і тільки одна з них, Португалія, є членом ОЕСР.

А за цей самий час вимоги до 15-річних підлітків у галузі читання кардинально змінилися. Смартфон трансформував способи, які люди використовують для читання та обміну інформацією; і цифровізація спричинила появу нових форм тексту як коротких, так і довгих та складних. У минулому учні та учениці могли знайти чіткі та однозначні відповіді на свої запитання в ретельно підготовлених і затверджених урядом підручниках і могли вірити, що ці відповіді відповідають дійсності. Сьогодні ж вони можуть знайти сотні тисяч відповідей на свої запитання в режимі онлайн, і тепер вони самі повинні вирішувати, що є правдою, а що — неправдою, що правильно, а що — ні. Основною метою читання вже не є отримання інформації; ідеться про вибудову системи знань, критичне мислення та висунення обґрунтованих суджень. На цьому тлі результати останнього циклу PISA свідчать про те, що менше ніж одна особа з-поміж 10 учнів та учениць у країнах ОЕСР могла розрізнити факти та судження про них, ґрунтуючись на неявних підказках, що стосувалися змісту чи джерела інформації. Лише в чотирьох провінціях / муніципалітетах Китаю, а також у Канаді, Естонії, Фінляндії, Сингапурі та Сполучених Штатах Америки більш ніж один із семи учнів демонстрував цей рівень читацької грамотності.

Тут є й інший аспект. Те, чого легко навчити, сьогодні так само легко оцифровувати та автоматизувати. В епоху штучного інтелекту (AI) нам варто більш серйозно замислитися над тим, як розвивати першокласну людину і як ми можемо поєднати AI комп'ютерів із когнітивними, соціальними та емоційними навичками та цінностями людей. AI буде посилювати хороші ідеї та позитивні практики так само, як і погані ідеї та негативні практики: він-бо етично нейтральний. Однак AI завжди в руках людей, які не є нейтральними. Ось чому осві-

та в майбутньому — це не лише про навчання людей, а й про допомогу їм у виробленні надійного компаса для орієнтування в цьому все більш складному, неоднозначному та мінливому світі. Те, знищить AI робочі місця чи створить більшу їх кількість, дуже залежить від того, чи допоможе наша фантазія, наша обізнаність та почуття відповідальності нам використувати технологію для формування кращого світу. Це ті питання, які ОЕСР зараз вивчає в рамках нашого проєкту «Освіта-2030».

PISA розширює коло результатів, які вона вимірює, включивши у 2018 році до переліку своїх галузей глобальну компетентність й запланувавши на 2021 рік включення креативного мислення, а на 2024 рік — цифрової грамотності. Під час оцінювання у 2018 році учнів та учениць попросили в анкетах надати відповіді на запитання про те, як вони ставляться до інших, що думають про своє життя та про своє майбутнє та чи вірять, що здатні рости та вдосконалюватися.

Оцінювання добробуту 15-річних підлітків, цільової популяції PISA, є особливо важливим, оскільки саме в цьому віці вони перебувають у ключовій перехідній фазі фізичного та емоційного розвитку. Що стосується соціальних та емоційних результатів, то китайські провінції / муніципалітети, у яких підлітки досягли найвищих рівнів успішності, є одними з тих освітніх систем, де наявні найбільші можливості для вдосконалення.

Навіть у країнах ОЕСР тільки двоє з трьох учнів / учениць повідомили, що вони задоволені своїм життям, і цей відсоток зменшився на п'ять відсоткових пунктів у період між 2015 та 2018 роками. Приблизно 6 % підлітків повідомили, що завжди почуваються сумними. Майже в кожній системі освіти дівчата повідомляли про більший внутрішній страх перед невдачею, ніж хлопці, навіть попри те, що в читанні вони демонстрували набагато вищі результати, ніж їхні однолітки-хлопці. Майже чверть учнів і учениць повідомила, що їх цькують принаймні кілька разів на місяць. Мабуть, найбільш тривожним є те, що в одній третині країн та економік, які брали участь у PISA-2018, включаючи такі країни ОЕСР, як Греція, Мексика та Польща, більш ніж кожен другий учень повідомив, що інтелект — це щось таке, чого вони не можуть сильно змінити в собі. Ці підлітки навряд чи будуть вкладати в себе інвестиції, необхідні для досягнення успіху в школі та в житті. Важливим є те, що інтелектуальне зростання певною мірою пов'язане з мотивованістю учнівства до відпрацювання навичок виконання різноманітних завдань, загальною самоефективністю, установленням чітких навчальних цілей і визнанням школи як цінності й негативно пов'язане з їхнім страхом перед невдачею. Навіть якщо показники добробуту, оцінені в PISA, не стосуються конкретно шкільного контексту, підлітки, які склали тест PISA-2018, окреслили три основних аспекти їхнього життя, які впливають на те, як вони почуваються: життя в школі, їхні стосунки з батьками та те, наскільки вони задоволені тим, який вигляд вони мають.

У зв'язку із цим може виникнути спокуса зробити висновок, що краща успішність у школі обов'язково має посилювати занепокоєність щодо шкільної роботи та погіршувати благополуччя учнів й учениць. Але такі країни, як Бельгія, Естонія, Фінляндія та Німеччина, показують, що високі показники та сильне відчуття благополуччя можна досягти одночасно; ці країни є важливими прикладами для інших.

Інші країни показують, що справедливості та успішності можна досягати водночас. Наприклад, в Австралії, Канаді, Данії, Естонії, Фінляндії, Гонконгу (Китай), Японії, Кореї, Макао (Китай), Норвегії та Великій Британії середні показники успішності були вищими за середні показники по країнах ОЕСР, тоді як зв'язок між соціально-економічним статусом та успішністю в читанні були слабшим, ніж у середньому по країнах ОЕСР. Більше того, кожен десятий учень із незадовільними передумовами для навчання зміг показати високі результати (верхня чверть) із читання у своїй країні / економіці, що свідчить про те, що бідність — не вирок. Дані також показують, що світ більше не ділиться на багаті й добре освічені нації та бідні й погано освічені. Рівень економічного розвитку пояснює лише 28 % варіації у навчальних досягненнях в різних країнах, якщо між рівнем економічного розвитку й навчальними досягненнями передбачається лінійна залежність.

Однак багатьом країнам варто докласти набагато більше зусиль, щоб досягти справедливості. Якщо діти із забезпечених сімей доволі часто знаходять шлях до успіху в житті, то в дітей із незабезпечених сімей зазвичай є лише один єдиний шанс у житті, а саме — чудовий вчитель/-ка та хороша школа. Якщо ж ці діти не встигнуть заскочити в цей потяг, то ті можливості, які з'являться під час подальшого навчання, як правило, лише посилять, а не згладять початкові відмінності в результатах навчання. На цьому тлі виглядає невтішним те, що в багатьох країнах «поштовий індекс» учня/-ениці чи школи залишається найсильнішим провісником їхніх досягнень. В Аргентині, Болгарії, Чехії, Угорщині, Перу, Словацькій Республіці та Об'єднаних Арабських Еміратах шанси типового школяра з незадовільними передумовами для навчання відвідувати ту саму школу, що і його однолітки з високою успішністю, становлять менше ніж один до восьми.

Крім того, у більш ніж половині країн та економік, що беруть участь у PISA, керівники закладів освіти з низьким соціально-економічним статусом, значно частіше, ніж їхні колеги із закладів освіти із високим соціально-економічним статусом, повідомляють, що здатність їхніх закладів забезпечувати належну якість навчання обмежена браком або невідповідністю навчальних матеріалів; а в 31 країні та економіці заклади освіти із низьким соціально-економічним статусом, за словами їхніх керівників, частіше, ніж заклади з високим соціально-економічним статусом, відчують брак ще й викладацького складу, і це також знижує якість навчання. У цих освітніх системах учнівство стикається з «подвоєними» незадовільними передумовами для навчання: одні, які пов'язані з родиною та її статками, а інші, які створюються освітньою системою. Причин того, чому деякі підлітки показують кращу успішність, ніж інші, може бути чимало, але ці відмінності в успішності не повинні бути пов'язані із соціально-економічними передумовами учнів та учениць і шкіл.

Зрозуміло, що в усіх країнах є ті учні та учениці, які відмінно навчаються, але занадто мало країн забезпечили всім своїм учням і ученицям можливість досягти успіху та реалізувати свій потенціал для цього. Досягнення більшої справедливості в освіті — це не лише імператив соціальної справедливості, це ще й шлях до більш ефективного використання ресурсів, актуалізації навичок, які сприяють економічному зростанню, та посилення соціальної згуртованості. Тим, хто має добрі знання й навички, цифровізація та глобалізація вже дала свободу й відчуття захвату від можливостей; для недостатньо підготовлених людей ці тенденції можуть означати інше — низькооплачувану й незахищену роботу та малоперспективне життя. Наші економіки пов'язані між собою глобальними ланцюжками

інформації та товарів, але вони також все більше зосереджуються у певних центрах / хабах, де відносна перевага може бути досягнута й підтримувана. У цих умовах розподіл знань і матеріальних цінностей стає вирішальним, і досягти цього можна лише через розподіл освітніх можливостей.

Забезпечення громадян знаннями та навичками, які необхідні їм, щоб повною мірою реалізувати свій потенціал, зробити свій внесок до все більш взаємопов'язаного світу й конвертувати свої кращі навички в краще життя, має стати найбільш важливим завданням для політиків по всьому світу. Справедливість, доброчесність та всеохоплення (інклюзія) у державній політиці, таким чином, залежать від навичок громадян. Працюючи над досягненням цих цілей, усе більше країн звертаються до досвіду інших, шукаючи зразки найбільш успішних та ефективних освітніх політик і практик.

PISA — це не лише найвичерпніший і надійний показник спроможності учнів та учениць у світі, це також потужний інструмент, який країни та економіки можуть використовувати для точного налаштування своєї освітньої політики. Том V із результатами PISA-2018, який буде опубліковано в червні 2020 року, висвітлить деякі політики та практики, які сприяють успішності учнівства, шкіл та систем освіти. Ось чому ОЕСР розробляє цей трирічний звіт про стан освіти в усьому світі: ділитися свідченнями про найкращі політики та практики, а також пропонувати нашу своєчасну та цілеспрямовану підтримку, щоб допомогти країнам забезпечити найкращу освіту для всіх своїх здобувачів.


Angel Gurría

Генеральний секретар ОЕСР

ВСТУП

До кінця 90-х років ОЕСР порівнювала результати освіти в основному з огляду на дані вимірювань, що ґрунтувалися на даних про кількість років навчання, які не є надійними показниками того, що людина насправді спроможна робити. За допомогою Програми міжнародного оцінювання учнів PISA ми спробували це змінити. Трансформаційна ідея PISA полягала в тестуванні умінь і навичок тих, хто вчиться в школі, безпосередньо, за допомогою метричної системи, погодженої на міжнародному рівні; у пов'язуванні цих даних із даними, зібраними від учнівства, вчительства, шкіл і систем освіти, для розуміння відмінностей в навчальних досягненнях; і потім у використанні потенціалу співпраці задля вжиття певних заходів на основі даних — як шляхом вироблення спільних точок відліку, так і шляхом використання тиску однолітків.

Метою PISA було не створити ще один шар звітності зверху-вниз, а допомогти закладам освіти та особам, від яких залежать політичні рішення, змінити свою перспективу: не дивитися вгору на бюрократичні приписи, а звернути увагу на своїх учителів чи учителів з інших шкіл, на сусідню школу, на сусідню країну. По суті, PISA рахує те, що можна поррахувати, і робить цю інформацію доступною для освітян і політиків, щоб вони могли приймати більш обґрунтовані рішення.

Країни ОЕСР, які ініціювали PISA, намагалися також зробити дослідження PISA відмінним від традиційних оцінювань ще й в іншому. У світі, який усе більше винагороджує людей не за те, що вони знають, а передусім за те, що вони можуть робити з тим, що вони знають, PISA виходить за рамки оцінювання того, чи можуть підлітки відтворити те, що вони дізналися в школі. Щоб бути успішними в PISA, учні та учениці повинні бути здатними виводити нові знання з того, що вони вже знають, долати межі між різними предметами, творчо застосовувати свої знання в нових ситуаціях та демонструвати ефективні стратегії навчання. Якщо нашою метою є навчити своїх дітей того, що ми самі знаємо, вони можуть запам'ятати достатньо, щоб слід у слід піти за нами; але якщо ми навчимо їх учитися — вони самі зможуть піти туди, куди захочуть.

Дехто доводив, що тести PISA несправедливі, оскільки в них підлітки стикаються з проблемами, із якими не мали справи в школі. Але життя несправедливе, адже справжнє випробування в житті полягає не в тому, чи зможемо ми згадати те, про що ми дізналися вчора в школі, а в тому, чи зможемо ми вирішити проблеми, яких ми сьогодні навіть не можемо передбачити.

Але найбільша сила дослідження PISA — у його методології. Більшість оцінювань планують централізовано, а потім укладають контракти з тими, хто буде їх організовувати й проводити. Саме так створюються тести, які належать якійсь компанії, а не людям, яким потрібно змінити освіту. PISA ж поставила все догори дригом. Ідеї PISA зацікавили кращих світових мислителів і мобілізували сотні експертів, педагогів і вчених із країн-учасниць для створення міжнародного оцінювання. Сьогодні ми б назвали це краудсорсингом; але як би ми його не називали, це створило власність, яка стала основою успіху.

Якщо коротко, то PISA своїм успіхом завдячує спільним зусиллям країн / економік-учасниць, національних і міжнародних експертів/-ок та установ, що співпрацюють у межах Консорціуму PISA та Секретаріату ОЕСР. Незліченна кількість експертів/-ок із різних предметів,

практиків і політиків із країн-учасниць невтомно працювали над тим, щоб дійти спільного знаменника щодо того, які результати навчання важливі для вимірювання та як їх найкраще виміряти; щоб розробити та валідизувати тестові завдання, за допомогою яких можна було б виміряти те, що було визначено як таке, що потребує вимірювання, адекватно та точно в різних країнах і культурах; і щоб знайти способи порівняти результати змістовно та надійно. Секретаріат ОЕСР координував ці зусилля і працював із країнами, щоб визначити результати та скласти цей звіт.

За останні два десятиліття дослідження PISA посіло першість як міжнародне мірило для оцінювання якості, справедливості та ефективності освітніх систем і стало впливовою силою в контексті реформи освіти. Це допомогло особам, які визначають напрями розвитку освітньої політики, знизити витрати, пов'язані з тими чи тими політичними рішеннями, завдяки прийняттю цих складних рішень з урахуванням об'єктивних доказів, але водночас це підвищило політичну ціну бездіяльності, показавши ті сфери, де політика та практика є незадовільними. Сьогодні PISA об'єднує понад 90 країн, що представляють 80 % світової економіки, у глобальній розмові про освіту.

Вимірювання — це лише засіб, мета ж PISA полягає в тому, щоб допомогти країнам подивитися за свої кордони та включити результати того, про що вони дізналися в інших, у свою політику та практику. Урахування того кращого, що вже зроблено у світі, також виявляється спільною рисою багатьох високоефективних систем освіти: вони відкриті до світу та готові вчитися у світових лідерів освіти; вони не відчувають загрози з боку альтернативних способів мислення.

Зрештою, закони фізики діють. Якщо ми припинимо крутити педалі, то не тільки ми не будемо рухатися вперед, але й наші велосипеди взагалі перестануть рухатися і впадуть — і ми впадемо разом з ними. Щоб чинити опір сильному зустрічному вітру, нам потрібно докласти ще більших зусиль. Але перед викликами та можливостями настільки ж великими, як і ті, що траплялися й раніше, люди не повинні бути пасивними чи інертними.

У нас є агентство, здатність передбачати й сила, щоб зосередити наші зусилля на певній меті. Найбільш ефективні країни в PISA показують нам, що якісна та справедлива освіта — це досяжна мета, що ми маємо можливості забезпечити майбутнє мільйонам тих, хто наразі його не має, і що наше завдання — не зробити неможливе можливим, але зробити можливе досяжним.



Andreas Schleicher

Керівник з освіти й компетентностей
Спеціальний радник з освітньої політики
Генерального секретаря

ПОДЯКА

Цей звіт є результатом спільних зусиль країн та економік, які беруть участь у PISA, національних і міжнародних експертів/-ок та установ, що співпрацюють у межах Консорціуму PISA та Секретаріату ОЕСР.

Підготовка цього тому проводилася під керівництвом Андреаса Шляйхера та Юрія Белфалі й координувалася Міяко Ікедою. Цей том був складений Франческо Аввісаті та Джефрі Мо та був редагований Мерилін Аширон. Статистичну та аналітичну підтримку надали Гійом Буске та Джанніна Рех. Ніколас Міранда керував розробкою показників на системному рівні. Ребекка Тесье координувала виробництво за підтримки Елісон Берк, а Фунг Кван Там створив дизайн видання. Джульєтта Еванс і Джулія Хімстедт забезпечили комунікаційну підтримку. Адміністративну підтримку надали Томас Марвуд та Ханна Варкі. Цей том також став кращим завдяки внеску та досвіду багатьох інших співробітників і співробітниць ОЕСР, які працювали над PISA-2018 на різних етапах проекту. Їхні імена перелічені в додатку Е до цього тому. Багато рецензентів надали відгуки щодо чорнових варіантів глав; їхня допомога в покращенні цього тому вдячно визнана.

Щоб підтримати технічну реалізацію PISA, ОЕСР уклала контракт з міжнародним консорціумом установ та експертного кола під керівництвом Ірвіна Кірша в Службі освітніх тестувань (ETS). Загальною координацією оцінювання PISA-2018, розробкою інструментів, масштабуванням та аналізом керувала Клаудія Тамасія в ETS. Підготовкою рамкових документів із читання та анкетування опікувалася компанія Pearson під керівництвом Джона де Йонга, Пітера Фольца та Кристини Розунік. Послуги з формування вибірок та зважування надала компанія Westat на чолі з Кітом Рустом. За контроль якості мови та розробку французької версії джерела відповідав cApStAn під керівництвом Стива Депта.

Жан-Франсуа Руе очолював експертну групу, яка керувала підготовкою структури й інструментів оцінювання із читання. До цієї групи входили Пол ван ден Брук, Кевін Кієн Хоа Чунг, Домінік Лафонтен, Джон Сабатині, Саша Шредер та Сарі Сулкунен. Фонс Дж. Р. ван де Віджвер очолював експертну групу, яка керувала підготовкою структури й інструментів анкетування. У цю групу входили Домінік Лафонтен, Девід Каплан, Сара Хоуї, Ендрю Еліот та Тереза Хопфенбек.

Кіт Раст очолив Технічну консультативну групу, до складу якої входять Тео Еген, Джон де Йонг, Жан Дюме, Сез Глас, Девід Каплан, Кіт-Тай Хау, Ірвін Кірш, Олівер Людтке, Крістіан Монсюр, Софія Раб-Хескет, Тьеррі Роше, Леслі А. Рутковські, Маттіас фон Дав'є, Маргарет Ву та Кентаро Ямамото.

Розробкою звіту керувало Правління PISA під головуванням Мішель Брунігес (Австралія), а також Пегі Кар (США), Джимін Чо (Корея) та Кармен Товар Санчес (Іспанія) як заступники. Додаток Е до цього тому перераховує членів різних органів PISA, включаючи членів Правління та національних координаторів проекту в країнах-учасницях та економіках, консорціуму PISA та окремих експертів/-ок та консультантів/-ок, які зробили свій внесок у PISA-2018.

РЕЗЮМЕ

Читацька грамотність важлива для найрізноманітніших людських видів діяльності — від дотримання вимог інструкції з експлуатації, з'ясування того, хто, що, коли, де й чому щось робить, до спілкування з іншими з певною метою чи реалізації конкретної транзакції. PISA визнає, що технології, які розвиваються, уже змінили спосіб читання та обміну інформацією людей як удома та в школі, так і на робочому місці. Цифровізація спричинила появу та доступність нових форм тексту — від короткого (текстові повідомлення; анотовані результати пошукової системи) до великого (вкладки, багатосторінкові вебсайти; архівні матеріали, скановані з мікрофішів, які нещодавно стали доступними). У відповідь на це системи освіти все частіше включають цифрову (читацьку) грамотність до своїх освітніх програм.

Читання було основною предметною галуззю в PISA-2018. Оцінювання читання, яке проводилося в комп'ютерному форматі в більшості з-поміж 79 країн та економік, які брали участь у PISA-2018, включало нові формати текстів і завдання, які стали можливими саме завдяки цифровій подачі. Тест мав на меті оцінити читацьку грамотність у цифровому середовищі, водночас забезпечивши можливість простеження тенденцій у читацькій грамотності за останні два десятиліття. PISA-2018 визначає читацьку грамотність як розуміння, використання, аналіз та оцінювання текстів і взаємодію з ними для досягнення своїх цілей, розвитку своїх знань та потенціалу й участі в житті суспільства.

ЩО УЧНІВСТВО ЗНАЄ ТА МОЖЕ РОБИТИ: ОСНОВНІ ВИСНОВКИ

У читанні

- Пекін, Шанхай, Цзянсу та Чжецзян (Китай) і Сингапур набрали значно більші бали із читання, ніж усі інші країни / економіки, які брали участь у PISA-2018. Естонія, Канада, Фінляндія та Ірландія показали найвищі результати серед країн ОЕСР у читанні.
- У середньому по країнах ОЕСР близько 77 % 15-річних підлітків досягли принаймні рівня 2 із читання. На цьому рівні учні та учениці, як мінімум, здатні виявити основну думку в тексті помірної довжини, знайти інформацію, засновану на явних, хоча іноді й складних, критеріях, та розмірковувати про мету та форму текстів, коли їх безпосередньо просять це зробити. Понад 85 % учнівства в Пекіні, Шанхаї, Цзянсу та Чжецзян (Китай), Канаді, Естонії, Фінляндії, Гонконгу (Китай), Ірландії, Макао (Китай), Польщі та Сингапурі виконали тестові завдання цього рівня або вищих.
- У середньому по країнах ОЕСР близько 8,7 % 15-річного учнівства показали найкращі результати у читанні, тобто вони досягли 5 або 6 рівня за шкалою PISA із читання. На цих рівнях підлітки здатні осмислити довгі тексти, зрозуміти поняття, які є абстрактними чи неінтуїтивними, та встановити відмінність між фактом і судженням, спираючись на неявні підказки, що стосуються змісту чи джерела інформації. У 20 системах освіти, зокрема й у 15 країнах ОЕСР, понад 10 % 15-річних учнів та учениць показали найкращі результати.

У математиці та природничо-наукових дисциплінах

- У середньому по країнах ОЕСР 76 % учнів та учениць досягли в математиці рівня 2 або вищих. На цьому рівні підлітки, як мінімум, можуть тлумачити та розпізнавати без прямих указівок те, як (просту) ситуацію можна представити математично (наприклад, порівняння загальної відстані двох альтернативних маршрутів або перетворення цін в іншу валюту). Однак у 24 країнах та економіках результати понад 50 % учнів та учениць нижчі за цей рівень.
- Приблизно кожен шостий 15-річний учень у Пекіні, Шанхаї, Цзянсу та Чжецзяні (Китай) (16,5 %) та приблизно один із семи в Сингапурі (13,8 %) досяг рівня 6 із математики — найвищого рівня успішності PISA. Ці учні й учениці здатні до просунутого математичного мислення та міркувань. У середньому по країнах ОЕСР лише 2,4 % 15-річних підлітків досягли цього рівня.
- У середньому по країнах ОЕСР 78 % підлітків досягли рівня 2 або вищих у природничо-наукових дисциплінах. Ці 15-річні підлітки, як мінімум, можуть розпізнати правильне пояснення відомих наукових явищ і використовувати певні предметні знання, щоб визначити в простих випадках, чи є висновок прийнятним на підставі отриманих даних. Понад 90 % учнівства в Пекіні, Шанхаї, Цзянсу та Чжецзяні (Китай) (97,9 %), Макао (Китай) (94,0 %), Естонії (91,2 %) та Сингапурі (91,0 %) досягли цього показника.

Тенденції в успішності

- У середньому по країнах ОЕСР середня успішність в читанні, математиці та природничо-наукових дисциплінах залишалася стабільною між циклами 2015 та 2018 років.
- В окремих країнах та економіках спостерігалися великі зміни в показниках успішності учнів та учениць у період із 2015 по 2018 рік. Наприклад, середні показники в галузі математики покращилися в 13 країнах / економіках (Албанія, Ісландія, Йорданія, Латвія, Макао [Китай], Чорногорія, Перу, Польща, Катар, Республіка Північна Македонія, Словацька Республіка, Туреччина та Велика Британія), а погіршилися в 3 країнах / економіках (Мальта, Румунія та Китайський Тайбей). Результати залишилися стабільними в решті 47 країн / економік-учасниць PISA.
- Підлітки із сімох країн / економік у середньому покращили показники успішності в читанні, математиці та природничо-наукових дисциплінах за час участі їхніх країн у PISA. Це Албанія, Колумбія, Макао (Китай), Республіка Молдова, Перу, Португалія та Катар. У семи країнах спостерігається зниження середнього показника успішності в усіх трьох предметних галузях (Австралія, Фінляндія, Ісландія, Корея, Нідерланди, Нова Зеландія та Словацька Республіка).
- У період із 2003 по 2018 рік Бразилія, Індонезія, Мексика, Туреччина та Уругвай охопили формальною освітою набагато більше 15-річних дітей, однак це не знизило якості освіти в цих країнах.

У світі частка 15-річних учнів та учениць, які навчаються в 7 класі й наступних і досягли мінімального рівня читацької грамотності (принаймні рівня 2 за шкалою PISA), становила від близько 90 % у Пекіні, Шанхаї, Цзянсу і Чжецзян (Китай), Естонії, Макао (Китай) та Сингапурі до менш ніж 10 % у Камбоджі, Сенегалі та Замбії (країни, які брали участь в PISA для країн, що розвиваються (PISA-D), у 2017 році). Частки 15-річних, які досягли мінімальних рівнів грамотності в математиці (принаймні рівня 2), відрізнялися ще більше: від 98 % у Пекіні, Шанхаї, Цзянсу та Чжецзяні (Китай) до 2 % у Замбії. У середньому по країнах ОЕСР приблизно кожен четвертий 15-річний підліток не досяг мінімального рівня грамотності в читанні чи математиці. Ці показники засвідчують, що в усіх країнах усе ще є куди розвиватися, щоб досягти глобальних цілей у розвитку якості освіти, що визначені ООН у Цілях сталого розвитку для освіти до 2030 року.

Таблиця І.1. Успішність у читанні, математиці та природничо-наукових дисциплінах



Країни / економіки із середньою успішністю / часткою учнів із найвищими результатами вище за середнє по країнах ОЕСР



Країни / економіки із часткою учнів із низькими результатами менше за середнє по країнах ОЕСР



Країни / економіки, середня успішність / частка учнів із найвищими результатами / частка учнів із низькими результатами в яких різняться від середнього по країнах ОЕСР не значущо

Країни / економіки із середньою успішністю / часткою учнів із найвищими результатами нижче за середнє по країнах ОЕСР

Країни / економіки із часткою учнів із низькими результатами вище за середнє по країнах ОЕСР

	Середній бал у PISA-2018			Довгострокова тенденція: середня швидкість зміни в успішності впродовж трирічних циклів			Короткострокова зміна в успішності (між PIS-2015 та PISA-2018)			Учні з найвищими результатами та учнів з низькими результатами	
	Читання	Математика	Природничо-наукові дисципліни	Читання	Математика	Природничо-наукові дисципліни	Читання	Математика	Природничо-наукові дисципліни	Частка учнів із найвищими результатами хоча б в одній галузі (рівень 5 або 6)	Частка учнів з низькими результатами в усіх трьох галузях (нижче рівня 2)
	Середнє	Середнє	Середнє	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	Різниця балів	%	%
Середнє по ОЕСР	487	489	489	0	-1	-2	-3	2	-2	15,7	13,4
П-Ш-Ц-Г (Китай)	555	591	590	m	m	m	m	m	m	49,3	1,1
Сингапур	549	569	551	6	1	3	14	5	-5	43,3	4,1
Макао (Китай)	525	558	544	6	6	8	16	14	15	32,8	2,3

Гонконг (Китай)	524	551	517	2	0	-8	-2	3	-7	32,3	5,3
Естонія	523	523	530	6	2	0	4	4	-4	22,5	4,2
Канада	520	512	518	-2	-4	-3	-7	-4	-10	24,1	6,4
Фінляндія	520	507	522	-5	-9	-11	-6	-4	-9	21,0	7,0
Ірландія	518	500	496	0	0	-3	-3	-4	-6	15,4	7,5
Корея	514	526	519	-3	-4	-3	-3	2	3	26,6	7,5
Польща	512	516	511	5	5	2	6	11	10	21,2	6,7
Швеція	506	502	499	-3	-2	-1	6	8	6	19,4	10,5
Нова Зеландія	506	494	508	-4	-7	-6	-4	-1	-5	20,2	10,9
США	505	478	502	0	-1	2	8	9	6	17,1	12,6
Велика Британія	504	502	505	2	1	-2	6	9	-5	19,4	9,0
Японія	504	527	529	1	0	-1	-12	-5	-9	23,3	6,4
Австралія	503	491	503	-4	-7	-7	0	-3	-7	18,9	11,2
Китайський Тайбей	503	531	516	1	-4	-2	6	-11	-17	26,0	9,0
Данія	501	509	493	1	-1	0	1	-2	-9	15,8	8,1
Норвегія	499	501	490	1	2	1	-14	-1	-8	17,8	11,3
Німеччина	498	500	503	3	0	-4	-11	-6	-6	19,1	12,8
Словенія	495	509	507	2	2	-2	-10	-1	-6	17,3	8,0
Бельгія	493	508	499	-2	-4	-3	-6	1	-3	19,4	12,5
Франція	493	495	493	0	-3	-1	-7	2	-2	15,9	12,5
Португалія	492	492	492	4	6	4	-6	1	-9	15,2	12,6
Чехія	490	499	497	0	-4	-4	3	7	4	16,6	10,5
Нідерланди	485	519	503	-4	-4	-6	-18	7	-5	21,8	10,8
Австрія	484	499	490	-1	-2	-6	0	2	-5	15,7	13,5
Швейцарія	484	515	495	-1	-2	-4	-8	-6	-10	19,8	10,7
Хорватія	479	464	472	1	0	-5	-8	0	-3	8,5	14,1
Латвія	479	496	487	2	2	-1	-9	14	-3	11,3	9,2
Російська Федерація	479	488	478	7	5	0	-16	-6	-9	10,8	11,2
Італія	476	487	468	0	5	-2	-8	-3	-13	12,1	13,8
Угорщина	476	481	481	-1	-3	-7	6	4	4	11,3	15,5
Литва	476	481	482	2	-1	-3	3	3	7	11,1	13,9
Ісландія	474	495	475	-4	-5	-5	-8	7	2	13,5	13,7
Білорусь	474	472	471	m	m	m	m	m	m	9,0	15,9
Ізраїль	470	463	462	6	6	3	-9	-7	-4	15,2	22,1

Люксембург	470	483	477	-1	-2	-2	-11	-2	-6	14,4	17,4
Україна	466	453	469	m	m	m	m	m	m	7,5	17,5
Туреччина	466	454	468	2	4	6	37	33	43	6,6	17,1
Словацька Республіка	458	486	464	-3	-4	-8	5	11	3	12,8	16,9
Греція	457	451	452	-2	0	-6	-10	-2	-3	6,2	19,9
Чилі	452	417	444	7	1	1	-6	-5	-3	3,5	23,5
Мальта	448	472	457	2	4	-1	2	-7	-8	11,3	22,6
Сербія	439	448	440	8	3	1	m	m	m	6,7	24,7
Об'єднані Арабські Емірати	432	435	434	-1	4	-2	-2	7	-3	8,3	30,1
Румунія	428	430	426	7	5	2	-6	-14	-9	4,1	29,8
Уругвай	427	418	426	1	-2	0	-9	0	-10	2,4	31,9
Коста-Рика	426	402	416	-7	-3	-6	-1	2	-4	0,9	33,5
Кіпр	424	451	439	-12	6	1	-18	14	6	5,9	25,7
Молдова	424	421	428	14	9	6	8	1	0	3,2	30,5
Чорногорія	421	430	415	8	8	2	-6	12	4	2,3	31,5
Мексика	420	409	419	2	3	2	-3	1	3	1,1	35,0
Болгарія	420	436	424	1	6	-1	-12	-5	-22	5,5	31,9
Йорданія	419	400	429	4	3	1	11	20	21	1,4	28,4
Малайзія	415	440	438	2	13	7	m	m	m	2,7	27,8
Бразилія	413	384	404	3	5	2	6	6	3	2,5	43,2
Колумбія	412	391	413	7	5	6	-13	1	-2	1,5	39,9
Бруней-Даруссалам	408	430	431	m	m	m	m	m	m	4,3	37,6
Катар	407	414	419	22	23	18	5	12	2	4,8	37,4
Албанія	405	437	417	10	20	11	0	24	-10	2,5	29,7
Боснія і Герцеговина	403	406	398	m	m	m	m	m	m	1,0	41,3
Аргентина	402	379	404	-1	-1	3	m	m	m	1,2	41,4
Перу	401	400	404	14	12	13	3	13	8	1,4	42,8
Саудівська Аравія	399	373	386	m	m	m	m	m	m	0,3	45,4
Таїланд	393	419	426	-4	0	1	-16	3	4	2,7	34,6
Республіка Північна Македонія	393	394	413	1	23	29	41	23	29	1,7	39,0

Баку (Азербайджан)	389	420	398	m	m	m	m	m	m	2,1	38,9
Казахстан	387	423	397	-1	5	-3	m	m	m	2,2	37,7
Грузія	380	398	383	4	8	6	-22	-6	-28	1,2	48,7
Панама	377	353	365	2	-2	-4	m	m	m	0,3	59,5
Індонезія	371	379	396	1	2	3	-26	-7	-7	0,6	51,7
Марокко	359	368	377	m	m	m	m	m	m	0,1	60,2
Ліван	353	393	384	m	m	m	7	-3	-3	2,6	49,1
Косово	353	366	365	m	m	m	6	4	-14	0,1	66,0
Домініканська Республіка	342	325	336	m	m	m	-16	-3	4	0,1	75,5
Філіппіни	340	353	357	m	m	m	m	m	m	0,2	71,8
Іспанія	m	481	483	m	0	-1	m	-4	-10	m	m

Інформація щодо даних для Кіпру: <https://oe.cd/cyprus-disclaimer>.

Примітка. Статистично значущі значення виділено груби шрифтом (див. Додаток А3)

Довготривалі тенденції наведено для найдовших періодів, а саме для читання із PISA-2000, математики із PISA-2003 та для природничо-наукових дисциплін із PISA-2006.

Результати, що стосуються успішності в читанні, наведено без даних для Іспанії (див. Додаток А9).

Середнє по країнах ОЕСР у цьому разі не включає показники Іспанії.

Країни та економіки розташовані в порядку спадання середнього показника із читання в PISA-2018.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Tables I.B1.10, I.B1.11, I.B1.12, I.B1.26 and I.B1.27.

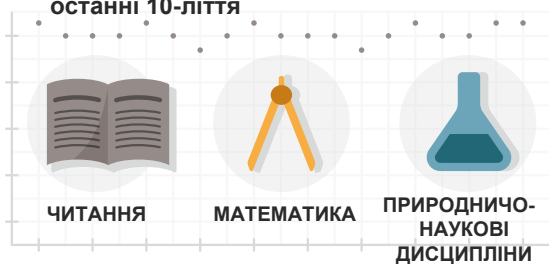
(<https://doi.org/10.1787/888934028140>)

600 000 учнів,

які представляють **32** мільйони
15-річних із закладів освіти
у **79 країнах** / економіках-учасницях
PISA-2018, виконали 2-годинний тест



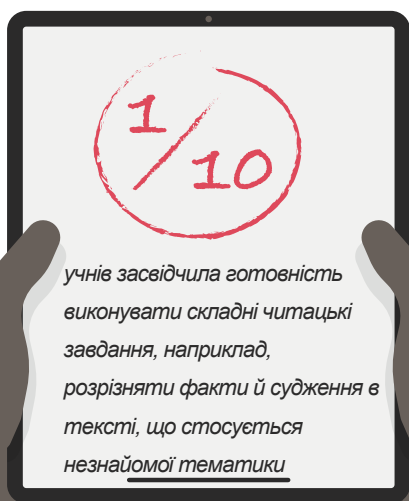
Середня успішність в предметних
галузях не змінилася **за два**
останні 10-ліття



Але Албанія, Естонія, Макао (Китай),
Перу та Польща підвищили свої
результати щонайменше у двох галузях



З 2003 року до 2018 року Бразилія, Індонезія,
Мексика, Туреччина та Уругвай охопили
середньою освітою набагато більше 15-річних
підлітків, водночас не погіршивши



1 із 4

має труднощі з базовими
читацькими вміннями, такими
як визначення головної ідеї в
тексті помірної довжини або
пов'язування фрагментів
інформації з різних джерел

Усі дані стосуються середнього по країнах ОЕСР,
якщо не зазначено інше.

КЕРІВНИЦТВО ЩОДО РОБОТИ ЗІ ЗВІТОМ

Дані, що вміщені під таблицями й графіками

Дані, згадані в цьому томі, наведено в Додатку В, а більш детально, включно з додатковими таблицями, на вебсайті PISA (www.oecd.org/pisa).

Для позначення відсутніх даних використано п'ять символів:

a Ця категорія не застосовується у відповідній країні чи економіці; тому дані відсутні.

c Було занадто мало спостережень, щоб забезпечити достовірні оцінки (тобто було менше 30 учнів або менше 5 шкіл із валідними даними).

m Дані недоступні. Спостереження не проводилося; ці дані не були зібрані країною чи економікою; або ці дані були зібрані, але згодом вилучені зі звіту через технічні причини.

w Результати були вилучені на прохання відповідної країни чи економіки.

x Дані, що входять до іншої категорії або стовпця таблиці (наприклад, x(2) означає, що дані включені в стовпчик 2 відповідної таблиці).

Охоплення

У цій публікації представлені дані про 79 країн та економік, включаючи всі країни-члени ОЕСР та понад 40 країн, що не належать до ОЕСР (див. Мапу країн та економік PISA у розділі «Що таке PISA?»).

Статистичні дані щодо Ізраїлю надані відповідними органами Ізраїлю. Відповідальність за них лежить на цих органах. Використання відповідних даних ОЕСР не зачіпає статусу Голанських висот, Східного Єрусалиму та ізраїльських поселень на Західному березі за умовами міжнародного права.

Примітки щодо Кіпру:

- **Примітка від Туреччини:** Інформація в цьому документі з посиланням на «Кіпр» стосується південної частини острова Кіпру. На острові немає жодного органу, який би представляв одночасно і турків-кіпріотів, і греків-кіпріотів. Туреччина визнає Турецьку Республіку Північного Кіпру (ТРПК). Допоки на рівні Організації Об'єднаних Націй не знайдеться довготривалого й справедливого рішення, Туреччина залишатиметься на своїй позиції щодо «Кіпрського питання».
- **Примітка від усіх держав-членів Європейського Союзу та ОЕСР та Європейського Союзу:** Республіку Кіпр визнають усі члени Організації Об'єднаних Націй, окрім Туреччини. Інформація в цьому документі стосується регіону, що перебуває під ефективним контролем уряду Республіки Кіпр.

П-Ш-Ц-Ч (Китай) стосується чотирьох провінцій / муніципалітетів Китайської Народної Республіки (далі — Китай), що беруть участь у PISA: Пекін, Шанхай, Цзянсу та Чжецзян.

Дані щодо В'єтнаму є в більшості таблиць у Додатку В, але не включені в таблиці, малюнки та тексти, які повідомляють про порівняння результатів успішності країн та економік чи про порівняння в часі, оскільки повна міжнародна порівнюваність результатів не могла бути гарантована на той час, коли цей звіт було опубліковано (див. додатки A4 та A6).

Міжнародні середні показники

Середнє значення по країнах ОЕСР відповідає середньому арифметичному оцінок відповідних країн. Воно було розраховано для більшості показників, представлених у цьому звіті. Загальне значення по країнах ОЕСР ураховує країни-члени ОЕСР як єдність, до якої кожна країна робить внесок пропорційно до кількості 15-річних дітей, які навчаються в її школах. Вона може бути використана для порівняння оцінки певної країни-члена ОЕСР з оцінкою в середньому по країнах ОЕСР.

25 травня 2018 року Рада ОЕСР запропонувала Колумбії стати членом. Хоча Колумбія включена до середніх показників ОЕСР, про які повідомляється в цьому звіті, на момент безпосередньої його підготовки ця країна ще завершувала внутрішні процедури ратифікації, а процедура депонування документа від Колумбії про її приєднання до Конвенції ОЕСР тоді ще не відбулася.

У цій публікації середнє по країнах ОЕСР зазвичай використовується тоді, коли акцент робиться на порівнянні результатів успішності різних систем освіти. У випадку з деякими країнами дані можуть бути недоступні для представлення конкретних показників або певні категорії можуть не застосовуватися. Отже, читачі повинні пам'ятати, що терміни «середнє по країнах ОЕСР» та «загальне по країнах ОЕСР» стосуються країн-членів ОЕСР, включених до відповідних порівнянь. У випадках, коли дані недоступні або не застосовуються для всіх підкатегорій певної сукупності чи показника, «середнє значення ОЕСР» не обов'язково обчислюється на послідовній вибірці країн у всіх стовпцях таблиці.

В аналітичних матеріалах, що включають дані за кілька років, середнє значення по країнах ОЕСР завжди повідомляється із зазначенням чіткої вибірки країн-членів ОЕСР, і в одній таблиці може бути подано кілька середніх показників. Наприклад, «ОЕСР середній показник-37» стосується середнього для всіх 36 країн-членів ОЕСР (та Колумбії). Водночас в інших випадках повідомляється про його відсутність, якщо менше 36 країн-членів ОЕСР (та Колумбія) мають порівнювані дані. «ОЕСР середній показник-30» включає лише 30 країн-членів ОЕСР, які не мають пропущених значень у всіх оцінюваннях, для яких цей середній показник сам по собі не відсутній. Це обмеження дає можливість проводити валідні порівняння середнього значення ОЕСР в часі.

Число в назві, використаній на малюнках і таблицях, вказує на кількість країн, що включені до середнього показника:

- **ОЕСР середній показник-37:** Середнє арифметичне для всіх країн-членів ОЕСР (та Колумбії).
- **ОЕСР середній показник-36a:** Середнє арифметичне для всіх країн-членів ОЕСР (та Колумбії), за винятком Іспанії.
- **ОЕСР середній показник-36b:** Середнє арифметичне для всіх країн-членів ОЕСР (та Колумбії), за винятком Австрії.
- **ОЕСР середній показник-35a:** Середнє арифметичне для всіх країн-членів ОЕСР (та Колумбії), за винятком Австрії та Іспанії.
- **ОЕСР середній показник-35b:** Середнє арифметичне для всіх країн-членів ОЕСР (та Колумбії), за винятком Іспанії та Сполучених Штатів Америки.
- **ОЕСР середній показник-30:** Середнє арифметичне для всіх країн-членів ОЕСР, за винятком Чилі, Колумбії, Естонії, Ізраїлю, Литви, Словенії та Великої Британії.

- **ОЕСР середній показник-29а:** Середнє арифметичне для всіх країн-членів ОЕСР, за винятком Австрії, Чилі, Колумбії, Естонії, Ізраїлю, Литви, Словенії та Великої Британії.
- **ОЕСР середній показник-29б:** Середнє арифметичне для всіх країн-членів ОЕСР, за винятком Чилі, Колумбії, Естонії, Ізраїлю, Литви, Словенії, Іспанії та Великої Британії.
- **ОЕСР середній показник-27:** Середнє арифметичне для всіх країн-членів ОЕСР, за винятком Колумбії, Естонії, Литви, Люксембургу, Нідерландів, Словацької Республіки, Словенії, Іспанії, Туреччини та Великої Британії.
- **ОЕСР середній показник-23:** Середнє арифметичне для всіх країн-членів ОЕСР, за винятком Австрії, Чилі, Колумбії, Естонії, Ізраїлю, Литви, Люксембургу, Нідерландів, Словацької Республіки, Словенії, Іспанії, Туреччини, Великої Британії та Сполучених Штатів Америки.

Округлення чисел

Через округлення деякі числа в таблицях можуть не давати точних загальних сум. Підсумкові значення, різниці та середні значення завжди обчислюються на основі точних чисел і округлюються лише після обчислення.

Усі стандартні похибки в цій публікації округлені до одного або двох знаків після коми. Якщо наведено значення 0,0 або 0,00, то це означає не те, що стандартна похибка дорівнює нулю, а те, що вона менше 0,05 або 0,005 відповідно.

Повідомлення даних про учнів та учениць

У звіті використовується «15-річні» як скорочення для цільової групи PISA. PISA охоплює учнів та учениць, вік яких на момент оцінювання від 15 років 3 місяців до 16 років 2 місяців і які навчаються в школі та закінчили не менше 6 років формального навчання незалежно від типу закладу, у якому вони навчаються, незалежно від того, навчаються вони на денній чи вечірній формі, відвідують вони академічні чи професійні програми, відвідують державні чи приватні та іноземні школи в країні тощо.

Повідомлення даних про школи

Керівники закладів освіти, учні яких брали участь у PISA, надавали інформацію про різні характеристики своїх шкіл, заповнюючи анкету керівника закладу освіти. Там, де відповіді керівників представлені в цій публікації, дані зважуються так, щоб вони були пропорційними кількості 15-річних, які навчаються в школі.

Зосередження уваги на статистично значущих відмінностях

У цьому томі обговорюються лише статистично значущі відмінності або зміни. Вони позначаються темнішими кольорами, якщо подаються цифрами, та грубим шрифтом, якщо подаються в таблицях. Якщо не вказано інше, рівень значущості встановлюється на 5 %. Для

Абревіатури та скорочення, використані в цьому звіті

ESCS	PISA-індекс економічного, соціального та культурного стану
(GDP) ВВП	валовий внутрішній продукт
(ICT) ІКТ	інформаційно-комунікаційні технології
(ISCED) МСКО	Міжнародна стандартна класифікація освіти
(ISCO) МСКП	Міжнародна стандартна класифікація професій
PPP	паритет купівельної спроможності
Score dif.	різниця балів
S.D.	стандартне відхилення
S.E.	стандартна похибка
STEM	наука, техніка, інженерія та математика
% dif.	відсоткова різниця балів

Додаткова документація

Для отримання додаткової інформації про інструменти оцінювання та методи, що застосовує PISA, див. «Технічний звіт PISA-2018» (OECD, forthcoming [1]).

Цей звіт містить StatLinks унизу таблиць і графіків. Щоб завантажити відповідну електронну таблицю Excel®, просто введіть посилання у свій інтернет-браузер, починаючи з <https://doi.org/prefix>, або клікніть на лінк у версії для електронної книги.



Що таке PISA?

Що таке PISA?

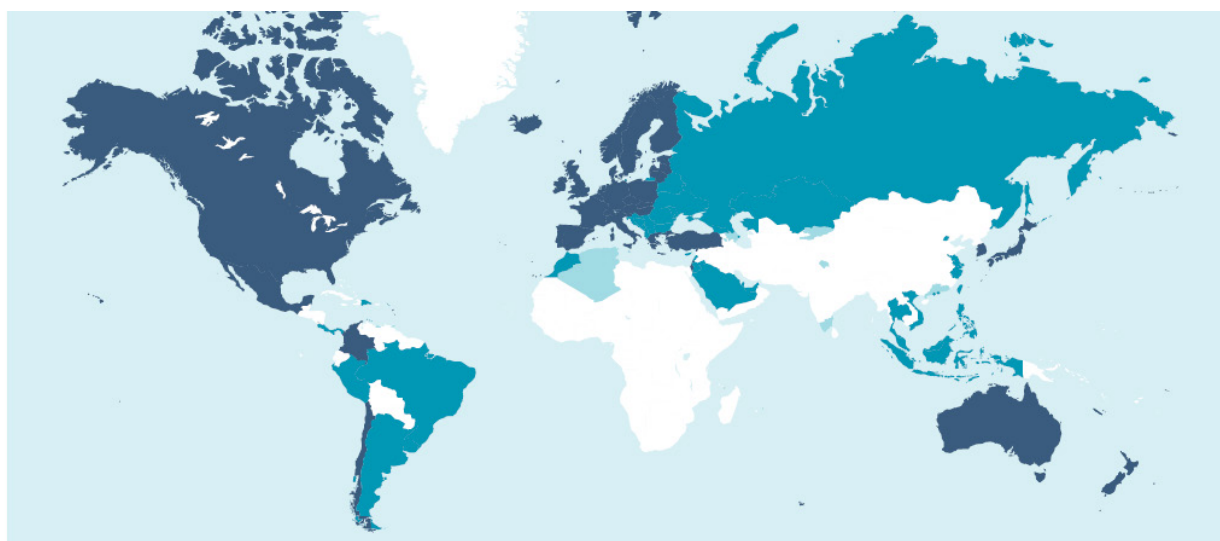
1. «Що громадяни повинні знати та вміти?» У відповідь на це питання та через потребу мати порівнювані на міжнародному рівні докази про успішність учнів Організація Економічного Співробітництва та Розвитку (ОЕСР) у 2000 році розпочала Програму міжнародного оцінювання учнів (PISA — Programme for International Student Assessment).
2. PISA — це дослідження 15-річних учнів у всьому світі, яке проводиться раз на три роки і яке оцінює ступінь набуття учнями ключових знань та навичок, необхідних для повноцінної участі в соціальному та економічному житті. Дослідження PISA включає оцінювання з основних шкільних предметів (читання, математики та природничих наук), а також інноваційні сфери оцінювання, такі як творче вирішення проблем (2012), колективне вирішення проблем (2015), глобальна компетенція (2018) та креативне мислення (2021). Оцінювання не просто свідчить про те, чи можуть учні після закінчення обов'язкової освіти відтворити те, що вони вивчили; воно також досліджує, наскільки добре учні можуть екстраполювати з того, що вони навчилися, і застосовувати свої знання в незнайомих умовах як у школі, так і поза нею. Цей підхід відображає той факт, що сучасний світ заохочує людей не лише за те, що вони знають, а все частіше за те, що вони можуть робити з тим, що знають.

Що унікального в PISA?

3. PISA відрізняється від інших міжнародних оцінювань своїми:
 - **спрямованістю підходів**, які пов'язують дані про результати навчання учнів з анкетними даними та ставленням учнів до навчання, а також з ключовими факторами, які формують їх навчання в школі та поза нею, щоб виділити відмінності в результатах та визначити особливості учнів, школи та системи освіти, які працюють ефективно;
 - **інноваційною концепцією «грамотності»**, яка стосується здатності учнів застосовувати свої знання та вміння в ключових сферах, а також аналізувати, критично мислити та ефективно спілкуватися під час виявлення, інтерпретації та вирішення проблем у різних ситуаціях;
 - **зв'язком з концепцією навчання протягом усього життя**, оскільки PISA збирає інформацію про мотивацію учнів до навчання, їх переконання про себе та свої стратегії навчання;
 - **регулярністю**, яка дозволяє країнам стежити за своїм прогресом у досягненні ключових цілей навчання;
 - **широкою охопленням**, яка у PISA 2018 складає усі 37 країн ОЕСР та 42 країни та економіки, які є партнерами ОЕСР.

Які країни беруть участь у PISA?

4. PISA використовується як інструмент оцінювання у багатьох регіонах світу. Цей інструмент був реалізований у 43 країнах та економіках під час першого оцінювання (32 у 2000 році та 11 у 2002 році), 41 — під час другого оцінювання (2003 р.), 57 — під час третього оцінювання (2006 р.), 75 — під час четвертого оцінювання (65 у 2009 році та 10 у 2010 році), 65 — у під час п'ятого оцінювання (2012 р.) та 72 — під час шостого оцінювання (2015 р.). Наразі 79 країн та економік взяли участь у PISA 2018.



Країни — члени ОЕСР

Австралія	Литва
Австрія	Люксембург
Бельгія	Мексика
Канада	Нідерланди
Чилі	Нова Зеландія
Колумбія	Норвегія
Чехія	Польща
Данія	Португалія
Естонія	Словацька Республіка
Фінляндія	Словенія
Франція	Іспанія
Німеччина	Швеція
Греція	Швейцарія
Угорщина	Туреччина
Ісландія	Велика Британія
Ірландія	США*
Ізраїль	
Італія	
Японія	
Корея	
Латвія	

Країни / економіки — партнери PISA-2018

Албанія	Мальта
Аргентина	Молдова
Баку (Азербайджан)	Чорногорія
Білорусь	Мороко
Боснія і Герцоговина	Республіка Північна Македонія
Бруней-Даруссалам	Панама
П-Ш-Ц-Ч **	Перу
Болгарія	Філіппіни
Коста-Рика	Катар
Хорватія	Румунія
Кіпр	Російська Федерація
Домініканська Республіка	Саудівська Аравія
Грузія	Сербія
Гонконг (Китай)	Сінгапур
Індонезія	Китайський Тайбей
Йордан	Таїланд
Казахстан	Україна
Косово	Об'єднані Арабські Емірати
Ліван	Уругвай
Макао (Китай)	В'єтнам
Малайзія	

Країни / економіки, які брали участь у PISA-2015

Алжир	Гимачал Прадеш (Індія)	Маврікій	Трінідад і Тобаго
Азербайджан	Киргизстан	Міранда (Венесуела)	Туніс
Гуандун (Китай)	Ліхтенштейн	Тамілнад (Індія)	

* У PISA-2015 Пуерто-Рико брала участь як частина США.

** П-Ш-Ц-Ч — позначає окремі провінції / муніципалітети Китаю, а саме: Пекін, Шанхай, Цзянсу, Чжецзян. У PISA-2015 році у дослідженні брали участь такі провінції Китаю: Пекін, Шанхай, Цзянсу, Гуандун.

Що вимірює тест?

5. У кожному раунді PISA детально оцінюється одна предметна галузь, яка займає майже половину загального часу тестування. Основною галуззю у 2018 році було читання, як це було у 2000 та 2009 роках. У фокусі дослідження 2003 та 2012 років була математика, тоді як природничі науки були провідною галуззю у 2006 та 2015 роках. При такому чергуванні галузей ретельний аналіз досягнень в кожній з трьох провідних галузей представлено кожні дев'ять років; аналіз тенденцій пропонується кожні три роки.
6. Рамковий документ *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework* (OECD, 2019 (у вигляді посилання на літературу) «[1]») пропонує визначення та більш детальні описи галузей, що оцінювались у PISA 2018:
 - Читацька грамотність визначається як здатність учнів розуміти, використовувати, оцінювати, розмірковувати над текстами та взаємодіяти з ними для досягнення своїх цілей, розвитку своїх знань і потенціалу та участі в житті суспільства.
 - Математична грамотність визначається як здатність учнів формулювати, використовувати та інтерпретувати математику в різних контекстах. Вона включає математичне мислення та використання математичних понять, процедур, фактів та інструментів для опису, пояснення та прогнозування явищ.
 - Природничо-наукова грамотність визначається як здатність свідомого громадянина займатися питаннями, пов'язаними з природничими науками, та ідеями про науку. Науково грамотна людина готова брати участь у аргументованому дискурсі про науку та технології, який вимагає здатності науково пояснювати явища, оцінювати та проектувати наукові дослідження, а також інтерпретувати дані та докази з наукової точки зору.

Врізка А**Ключові особливості PISA 2018 року****Зміст**

- Опитування PISA 2018 було зосереджене на читанні, а математика, природничі науки та глобальна компетентність були другорядними напрямками оцінювання. PISA 2018 також включала оцінку фінансової грамотності молодих людей, яка не була обов'язковою для країн та економік.

Учні

- Близько 79 країн та економік взяли участь у програмі PISA 2018, яка зосередилась на учнівських навичках читання. Близько 600 000 учнів, що представляють 32 мільйони 15-річних учнів, склали двогодинний тест, більшість з них проходили тест на комп'ютері.

Оцінювання

- Були використані комп'ютерні тести, оцінювання тривало загалом дві години. При оцінюванні читання застосовувався багатоетапний адаптивний підхід, згідно з яким учням надавався блок тестових завдань на основі їх успішності у попередніх блоках.
- Тестові завдання були сумішшю запитань із декількома варіантами відповідей та запитань, які вимагають від учнів побудувати власні відповіді. Завдання були організовані в групи на основі уривку тексту, що описує ситуацію з реального життя. Тестовими завданнями з читання, математики, природничих наук та глобальної компетенції було охоплено близько 930 хвилин, причому різні учні отримували різні комбінації тестових завдань.
- Учні також відповіли на питання анкети, заповнення якої тривало 35 хвилин. Анкетуванням збиралася інформація про самих учнів, їхні погляди, нахили та переконання, про їхнє проживання, школу та досвід навчання. Директори шкіл відповіли на питання анкети, яка охоплювала шкільне управління та організацію школи, а також середовище навчання.
- Деякі країни/економіки також поширювали додаткові анкети, щоб отримати більше інформації. Вони включали: у 19 країнах/економіках анкету для вчителів із запитаннями про себе та свою практику викладання; а в 17 країнах/економіках анкету для батьків з проханням надати інформацію про їхнє сприйняття школи та участь у навчанні дитини.
- Країни/економіки також могли обрати три інших факультативних анкети для учнів: 52 країни/економіки поширювали анкету про ознайомлення учнів з комп'ютерами; 32 країни/економіки поширювали анкету про очікування учнів щодо подальшої освіти; та 9 країн/економік поширювали анкету, розроблену до PISA 2018, про добробут учнів.

Як проводиться оцінювання?

10. Як це було зроблено у 2015 році, PISA 2018 провела оцінювання всіх галузей за допомогою комп'ютера. Друковані матеріали оцінювання надавались для країн, які не змогли перевірити своїх учнів за допомогою комп'ютера, проте таке оцінювання обмежене трендовими завданнями в галузі природничих наук, читання та математики, які були розроблені для попередніх оцінювань PISA¹. З 2015 року нові завдання розроблялися лише для комп'ютерного оцінювання.
11. Комп'ютерне оцінювання 2018 року було розроблено як двогодинний тест. Кожна тестова форма, що надавалась учням, складалася з чотирьох 30-хвилинних кластерів тестового матеріалу. Для провідної галузі читання був розроблений матеріал, еквівалентний 15 30-хвилинним кластерам. Цей матеріал був організований у блоки замість кластерів, оскільки в оцінюванні PISA 2018 з читання використовувався багатоступеневий адаптивний підхід. Оцінювання читання складалося з основного етапу з наступними етапами 1 та 2. На початку етапів 1 та 2 учні отримували блоки завдань більшої чи меншої складності, залежно від їх успішності на попередніх етапах (для більш детальної інформації про багатоступеневий адаптивний підхід див. Розділ 1 у звіті *PISA 2018 Results* [Том I]: «Що учні знають і вміють»). Для вимірювання тенденцій з математики та природничих наук до кожного предмету було включено шість кластерів. Крім того, було розроблено чотири кластери для оцінювання глобальної компетентності². Було запропоновано 72 різні тестові форми³. Учні витратили одну годину на оцінювання з читання плюс одну годину на один або два інші предмети — математику, природничі науки або глобальну компетентність.
12. Країни, які використовували паперові матеріали для основного опитування, оцінювали результати роботи учнів за 30-ма друкованими формами, що містили завдання тренду з трьох головних галузей PISA. Завдання з читання в цих друкованих формах базуються на фреймворку з читацької грамотності 2009 року, сюди не включено жодного завдання, заснованого на новому фреймворку з читацької грамотності 2018 року.

¹ Друкована форма тесту використовувалася в дев'яти країнах/економіках: Аргентині, Йорданії, Лівані, Республіці Молдова, Республіці Північна Македонія, Румунії, Саудівській Аравії, Україні та В'єтнамі.

² Оцінювання глобальної компетентності було недоступне у країнах/економіках, які проводили оцінювання PISA 2018 на папері. Воно проводилося в Албанії, Брунеї-Даруссаламі, Канаді, Чилі, Колумбії, Коста-Ріці, Хорватії, Греції, Гонконгу (Китай), Індонезії, Ізраїлі, Казахстані, Кореї, Латвії, Литві, Мальті, Марокко, Панамі, Філіппінах, Російській Федерації, Сербії, Сингапурі, Словацькій Республіці, Іспанії, Китайському Тайбеї, Таїланді та Шотландії (Великобританія). Однак модуль глобальної компетентності був включений до анкети учнів, яка використовувалася у 56 країнах/економіках, які брали участь у PISA 2018.

³ Було підготовлено тридцять шість тестових форм для країн, які не брали участі у оцінці глобальної компетентності.

13. Оцінювання фінансової грамотності пропонувалось у PISA 2018 як варіант для вибору. Воно базується на тих самих рамкових документах, що були розроблені для PISA 2012 і також використовувалися в PISA 2015⁴. Оцінювання фінансової грамотності тривало одну годину (на додаток до регулярного оцінювання PISA) та складалося з двох кластерів, розподілених між учнями у поєднанні із матеріалами для оцінювання читання та математики.
14. Для збору контекстної інформації PISA 2018 провела анкетування учнів та директорів їхніх шкіл. На заповнення анкети учні витрачали близько 35 хвилин, на заповнення анкети для директорів було близько 45 хвилин. Відповіді на питання анкет були проаналізовані разом з результатами оцінювання, щоб забезпечити як більш широку, так і більш детальну картину ефективності учнів, шкіл та освітніх систем. Рамковий документ *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework* (OECD, 2019) детально описує походження запитальників. Анкети всіх оцінювань з моменту створення PISA доступні на веб-сайті PISA: www.pisa.oecd.org.
15. Під час анкетування збиралась інформацію про:
 - учнів та їх сімейне походження, включаючи їх економічний, соціальний та культурний капітал;
 - аспекти життя учнів, такі як їхнє ставлення до навчання, їх звички та життя в школі та поза нею та їх сімейне середовище;
 - аспекти діяльності шкіл, такі як якість людських та матеріальних ресурсів, державне та приватне управління та фінансуванням, процеси прийняття рішень, кадрові практики, планові та позакласні заходи, які вона пропонує;
 - контекст навчання, включаючи інституційні структури та типи, розмір класу, клімат у класі та школі, читацька активність у класі;
 - аспекти навчання, включаючи інтерес, мотивацію та зацікавленість студентів.
16. У рамках PISA 2018 як варіанти для вибору було запропоновано п'ять додаткових анкет:
 - **Анкета обізнаності з комп'ютером**, що збирала інформацію про доступність та використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та про здатність учнів виконувати завдання на комп'ютері та їхнє ставлення до використання комп'ютера;
 - **Анкета про добробут** (нова для PISA 2018) щодо сприйняття учнями власного здоров'я, задоволеності життям, соціальних зв'язків, а також діяльності у школі та поза нею;
 - **Анкета навчальної кар'єри**, яка збирала додаткову інформацію про перерви у навчанні, підготовку учнів до майбутньої кар'єри та підтримку вивчення мов;
 - **Анкета для батьків**, зосереджена на сприйнятті школи та участі батьків у освіті їх дитини, їхній підтримці у навчанні вдома, виборі школи, кар'єрні очікування для дитини та їхнє походження (іммігрант/не іммігрант);

⁴ Оцінювання фінансової грамотності проводилось в Австралії, Бразилії, Болгарії, Канаді, Чилі, Естонії, Фінляндії, Грузії, Індонезії, Італії, Латвії, Литві, Нідерландах, Перу, Польщі, Португалії, Російській Федерації, Сербії, Словацькій Республіці, Іспанії та США.

- **Анкета для вчителів**, яка запитує про початкову підготовку та підвищення кваліфікації вчителів, їхні переконання та ставлення, а також їхню практику викладання. Були розроблені окремі анкети для вчителів мови, якою проходить тестування, та для інших вчителів школи.
17. Контекстуальна інформація, зібрана через анкети учнів, шкіл та додаткове анкетування доповнюється даними на системному рівні. ОЕСР регулярно розробляє та застосовує показники, що описують загальну структуру кожної системи освіти, такі як витрати на освіту, стратифікацію, оцінювання та іспити, оцінювання вчителів та керівників шкіл, час навчання, зарплати вчителів, фактичний час навчання та підготовки вчителів. Ці дані беруться із щорічної публікації ОЕСР *Education at a Glance: OECD Indicators* для країн, які беруть участь у щорічному зборі даних ОЕСР, що управляється через мережу індикаторів освітніх систем (Indicators of Education Systems - INES). Для інших країн було проведено спеціальний збір даних на рівні системи у співпраці з членами Керівної Ради PISA та Національними координаторами програми.

Хто такі учні PISA?

18. Відмінності між країнами за характером та обсягом дошкільної освіти та догляду, за віком при вступі до формального навчання, за структурою системи освіти та практиками повторного навчання означають, що рівень шкільного класу часто не є хорошими індикаторами рівня когнітивного розвитку учнів. Для кращого порівняння успішності учнів на міжнародному рівні, PISA націлена на учнів певного віку. Учні PISA мають вік від 15 років 3 місяці до 16 років 2 місяці на момент оцінювання та закінчили не менше 6 років формального навчання. Вони можуть бути зараховані до будь-якого типу навчальних закладів, навчатись повний або неповний день, на академічних або професійних програмах, а також відвідувати державні, приватні чи іноземні школи в країні (операційне визначення цієї цільової популяції див. у Додатку A2). Використання цього віку в різних країнах та упродовж певного періоду дозволяє PISA послідовно порівнювати знання та вміння людей, народжених у одному і тому ж році, які у віці 15 років перебувають у школі, незважаючи на різноманітність їхніх історій навчання в школі та поза нею.
19. Популяція учнів, які беруть участь у PISA, визначається суворими технічними стандартами, як і учнів, які виключені з участі (див. Додаток A2). Загальний коефіцієнт виключення в країні повинен бути нижче 5%, щоб забезпечити, що при обґрунтованих припущеннях будь-які похибки в середніх національних оцінках залишатимуться в межах плюс-мінус 5 балів, тобто, як правило, в межах 2 стандартних похибок вибірки. Виключення могло відбуватися або на рівні шкіл, або на рівні учнів тих шкіл, які брали участь (див. Додаток A2, Таблиці A2.1 та A2.2).
20. Існує кілька причин, через які школу чи учня можна виключити з PISA. Школи мо-

жуть бути виключені через те, що вони знаходяться у віддалених регіонах і є недоступними, або через малий розмір, або через організаційні чи оперативні фактори, які перешкоджають участі. Учні можуть бути виключені через інтелектуальну неспроможність або обмежене володіння мовою оцінювання. У 31 із 72 країн та економік, які брали участь у PISA 2018, відсоток виключень на рівні школи становив менше 1%; він становив 4% або менше у всіх країнах та економіках, крім чотирьох. Якщо також врахувати виключення на рівні учнів, які відповідали міжнародно встановленим критеріям виключення, коефіцієнт виключення незначно зростає. Проте, в 2018 році загальний рівень виключення залишається нижче 2% у 28 країнах/економіках, що брали участь у PISA, нижче 5% в 64 країнах та економіках, і нижче 7% в усіх країнах, за винятком Швеції (11,1%) та Люксембургу і Норвегії (у обох 7,92%). Більш детальну інформацію про виключення шкіл та учнів з PISA 2018 див. у Додатку A2.

Де можна знайти результати?

21. Первинні результати PISA 2018 випускаються у шести томах:

- **Том I: Що учні знають і вміють** (OECD, 2019[2]) надає детальне дослідження результатів учнів з читання, математики та природничих наук та описує, як змінились результати у порівнянні з попередніми оцінюваннями PISA.
- **Том II: Де всі учні можуть досягти успіху** (OECD, 2019[3]) висвітлює гендерні відмінності в результатах учнів, зв'язок між соціально-економічним чи іммігрантським статусом учнів та досягнутими результатами чи іншими даними, взаємозв'язок між усіма цими чинниками та добробутом учнів. Тенденції змін цих показників з часом вивчаються за умови наявності порівнюваних даних.
- **Том III: Що шкільний клімат означає для життя учнів** (OECD, 2019[4]) зосереджується на фізичному та емоційному здоров'ї учнів, ролі вчителів та батьків у формуванні шкільного клімату та соціального життя в школі. Тут також представлено показники добробуту учнів і те, як вони пов'язані зі шкільним кліматом.
- **Том IV: Чи розбираються учні у фінансових питаннях?** (OECD, 2019[5]) вивчає розуміння 15-річними учнями грошових питань у 21 країні та економіці, які брали участь у цьому додатковому дослідженні. Тут представлена інформація щодо зв'язку фінансової грамотності 15-річних учнів з їх компетенціями з читання, математики та природничих наук, з їх соціально-економічним статусом та попереднім фінансовим досвідом. Також тут пропонується огляд фінансової освіти в школах країн та економік, що брали участь, та представлені тематичні дослідження.
- **Том V: Ефективні політики, успішні школи** (OECD, 2019[6]) більш загально аналізує школи та шкільні системи та їх зв'язок з результатами освіти. Надана інформація щодо управління школою, відбір та групування учнів, а також людські, фінансові, освітні та часові ресурси, що виділяються на навчання та учіння. Тенденції в цих показниках вивчаються за умови наявності даних для порівняння.
- **Том VI: Чи готові учні процвітати в глобальних суспільствах** (OECD, 2019[7]) вивчає здатність учнів досліджувати місцеві, глобальні та міжкультурні проблеми, розуміти та цінувати різні точки зору та погляди на світ,

- шанобливо взаємодіяти з іншими та вживати відповідальних заходів щодо сталого розвитку та колективного благополуччя. Це відбувається як через оцінювання учнів, так і через анкети, заповнені учнями та директорами шкіл⁵.
22. Томи II та III опубліковані одночасно з Томом I у грудні 2019 року; Томи IV, V та VI будуть опубліковані у 2020 році.
 23. Фреймворки для оцінювання читацької, математичної, природничо-наукової, фінансової грамотності та глобальної компетентності у 2018 році описано у рамковому документі *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework* (OECD, 2019). Вони також коротко представлені у Томі I.
 24. У технічних додатках в кінці цього тому описується побудова індексів опитувальника, обговорюються питання вибірки, процедури забезпечення якості та наступні після розробки інструментів оцінювання процеси. Багато питань, що розглядаються в технічних додатках, описані більш детально в технічному звіті *PISA 2018 Technical Report* (OECD, forthcoming).
 25. Набір ключових таблиць, що використовуються під час аналізу, включено в кінці відповідного тому в Додаток B1, а також набір додаткових таблиць з даними доступний он-лайн (www.oecd.org/pisa). Також у кожному томі є Керівництво для читача, щоб допомогти інтерпретувати таблиці і рисунки, які містяться у звіті. Дані для регіонів країн-учасниць включені у Додаток B2.

⁵ Оцінювання глобальної компетентності проводилась у 27 країнах та економіках, тоді як модуль глобальної компетентності був включений до анкети, яка використовувалась у 56 країнах та економіках.

Література

OECD (2019), *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/b25efab8-en>. [1]

OECD (2019), *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>. [2]

OECD (2019), *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en>. [3]

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>. [4]

OECD (forthcoming), *PISA 2018 Results (Volume IV): Are Students Smart about Money?*, PISA, OECD Publishing, Paris. [5]

OECD (forthcoming), *PISA 2018 Results (Volume V): Effective Policies, Successful Schools*, PISA, OECD Publishing, Paris. [6]

OECD (forthcoming), *PISA 2018 Results (Volume VI): Are Students Ready to Thrive in Global Societies?*, PISA, OECD Publishing, Paris. [7]



РОЗДІЛ

1

Як PISA оцінює читання?

В 2018 році читання перебувало у фокусі Міжнародної програми оцінювання учнів PISA Організації економічного співробітництва й розвитку (ОЕСР). У цьому розділі описано, як PISA визначала та вимірювала читацьку грамотність. Висвітлено відмінності в оцінюванні читання у 2018 році в порівнянні з попередніми дослідженнями PISA. Також у цьому розділі обговорюється адаптивне тестування — новий спосіб вимірювання навчальних досягнень учнів.

Статистичні дані для Ізраїлю надані відповідними органами Ізраїлю і є предметом їх відповідальності. Використання цих даних ОЕСР не зачіпає статусу Голанських висот, Східного Єрусалиму та ізраїльських поселень на Західному березі за умовами міжнародного права.

1. Програма ОЕСР міжнародного оцінювання учнів (PISA) — це дослідження, яке проводиться щотири роки, і в якому оцінюються знання учнів, а також те, як вони можуть користуватися цими знаннями. На додачу до інноваційної області, щоразу нової у кожному циклі дослідження, PISA оцінює досягнення учнів у трьох основних галузях компетенції — читанні, математиці та природничих науках, з яких однієї, так званої провідної галузі, в кожному окремому дослідженні надається особлива увага. Провідні галузі змінюються в послідовності досліджень циклічно.
2. Провідною галуззю у першому дослідженні, PISA-2000, було читання. У 2009 і 2018 роках читання знову було провідною галуззю. Однак характер читання істотно змінився за останнє десятиліття, особливо завдяки зростаючому впливу та швидкому розвитку технологій. Зараз читання означає роботу з текстами не тільки у друкованому вигляді, а й у електронних форматах (цифрове читання). Більше того, завдання, які постають перед читачами, стали більш різноманітними. Раніше, коли учні не знали відповіді на якісь запитання, вони могли шукати її в енциклопедії, і, загалом, вірити у те, що знайдена там відповідь є точною. Сьогодні цифрові пошукові системи дадуть учням мільйони відповідей, і їм самим доведеться розбиратися, що з того є точним і правдивим, а що ні. Тепер, як ніколи раніше, грамотність вимагає врахування різних джерел, орієнтування в неоднозначності, розрізнення фактів та суджень, конструювання знань. Способи, якими у PISA вимірюється компетентність у читанні, або читацька грамотність, повинні були враховувати ці зміни. Деякі з них описані у Врізці I.1.1.

Врізка I.1.1. Зміни у характері читання

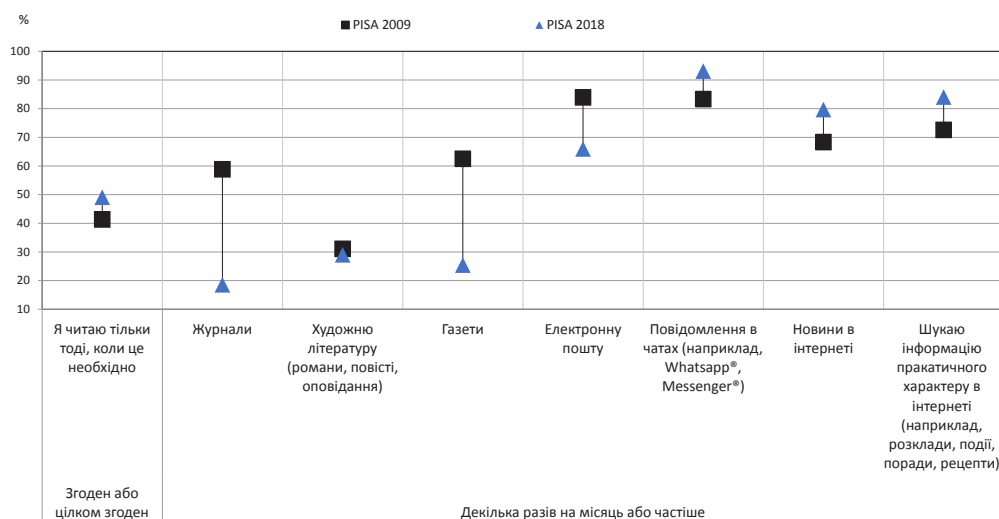
- Останнє десятиліття було періодом швидкої диджиталізації. У 2009, найбільш недавньому році, коли читання було провідною галуззю дослідження PISA, в середньому приблизно 15% учнів країн ОЕСР повідомляли, що у них відсутній домашній доступ до Інтернету. У 2018 році частка таких учнів стала меншою ніж 5% (Таблиці I.B1.54, I.B1.55 та I.B1.56). Зростання доступу до онлайн-сервісів, ймовірно, є навіть більшим, ніж визначається цими відсотками, оскільки вони не відображають експоненціального зростання якості Інтернет-послуг та вибуху послуг мобільного Інтернету за останнє десятиліття. Статистика ОЕСР вказує, наприклад, що з 2009 по 2018 рік кількість підписок на послуги широкосмугового мобільного зв'язку на душу населення в середньому зросла більш ніж втричі в трьох країнах ОЕСР, і наприкінці 2018 року в середньому було більше мобільних широкосмугових підписок, ніж жителів (109,7 на 100 осіб) (OECD, 2019, [1]).
- Швидка цифровізація комунікацій справляє глибокий вплив на характер інформаційної грамотності, яку молодим людям потрібно буде демонструвати на своїх майбутніх робочих місцях та в їх більш широкій со-

ціальній взаємодії. Наприклад, завдяки використанню нових технологій змінилися способи, якими люди читають та обмінюються інформацією як вдома, так і в школі чи на робочому місці. Деякі з цих змін вже проявляються у тому, що роблять і читають 15-літні. В усіх тих країнах та економіках, які використовували додатковий необов'язковий опитувальник щодо обізнаності з ІКТ, час, який 15-літні школярі проводили в Інтернеті за межами школи, збільшився у період між 2012 та 2018 роками. Середній приріст у країнах ОЕСР становив понад 1 годину на день (і в будні, і у вихідні дні); зараз учні щоденно проводять в Інтернеті поза школою в середньому щонайменше 3 години, і щонайменше 3,5 годин — у вихідні дні (Таблиці I.B1.51, I.B1.52 та I.B1.53)¹. Зокрема, в учнів Ірландії, Італії, Туреччини та Коста-Рики в середньому більше ніж удвічі зріс час, який вони проводять в мережі в будні та вихідні.

- Разом з тим, ймовірно, читання стало для учнів більш рідкісним способом розваги; вони читають менше книг, журналів чи газет, тому що роблять це із бажання, а не через необхідність. Натомість вони читають більше для своїх практичних потреб, користуючись онлайн-форматами, такими як чати, онлайн-новини або веб-сайти, що містять практичну інформацію (наприклад, розклади, події, поради, рецепти) (Рисунок I.1.1). Більше учнів вважають читання «марним витрачанням часу» (в середньому, +5 відсоткових пунктів), і менше учнів читають для задоволення (-5 відсоткових пунктів) (Таблиця I.B159).

Рисунок I.1.1. Зміни у тому, що і навіщо учні читають, у період між 2009 і 2018 роками

Частки учнів: середні значення по ОЕСР



¹ Ці значення є нижніми оцінками середньої кількості часу, проведеного учнями в мережі. Учнів просили повідомити про час, який вони провели онлайн, наприклад, «від 1 до 30 хвилин», «від 31 до 60 хвилин» або «від 1 до 2 годин». Середній проміжок часу розраховували, використовуючи нижню межу кожного проміжку, тобто 1, 31 та 61 хвилин для трьох зазначених варіантів відповідно.

- В міру того, як засоби, завдяки яким люди отримують доступ до текстової інформації, змінюються з паперових носіїв на екрани комп'ютерів та смартфонів, зростає різноманітність структури та форматів текстів. Можливо, більше, ніж у минулому, читання стає практичною необхідністю, діяльністю, яка вимагає використання складних стратегій обробки інформації, включно з аналізом, синтезом, інтеграцією та інтерпретацією відповідної інформації, отриманої з багатьох джерел. Характер текстів та типи завдань, використаних для оцінювання читання в PISA-2018, відображають еволюцію характеру читання у все більш цифровізованих спільнотах.

Примітка: Усі відмінності між PISA-2018 та PISA-2009 є статистично значущими (див. Додаток А3).

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Table I.B1.57, Table I.B1.58 and Table I.B1.59.

StatLink <https://doi.org/10/.1787/888934028159>

3. Зміни в оцінюванні читання, описані в цьому розділі, стосуються тих країн, які проводили тестування PISA у комп'ютерному форматі, і які склали переважну більшість країн/економік, що брали участь у PISA-2018. Проте дев'ять країн — Аргентина, Йорданія, Ліван, Республіка Молдова, Республіка Північна Македонія, Румунія, Саудівська Аравія, Україна та В'єтнам — оцінювали знання та вміння своїх учнів у PISA-2018, використовуючи паперові інструменти. Тест з читання у паперовому форматі спирається на рамковий документ PISA з читання 2009 року (див. Додаток А) і включав лише ті завдання, які раніше використовувалися в оцінюваннях PISA; для паперового тесту не було розроблено жодних нових завдань. У Врізці I.1.2 підсумовуються відмінності між рамковими документами з читання у PISA-2009 та PISA-2018.

Врізка I.1.2. Зміни в оцінюванні читацької грамотності PISA-2018 у порівнянні з PISA-2009

- У цьому розділі описано рамковий документ з читацької грамотності PISA-2018, багато в чому подібний до рамкового документу з читацької грамотності PISA-2009, який використовувався також у PISA 2012-го та 2015-го років. Крім того, описані деякі зміни в тому, як здійснювалося оцінювання читання. Основними відмінностями між оцінюваннями 2009 та 2018 років є:
 - Більший наголос на тексти з декількох джерел, тобто тексти, що складаються з кількох фрагментів, створених нарізно різними авторами (Rouet, Britt and Potocki, 2019[2]). Ці види тексту є більш поширеними в цифровому світі, насиченому інформацією, і цифровий формат оцінювання читання PISA уможливив їх подання учням. Хоча наявність декількох джерел не обов'язково означає зростання складності, включення до тестів груп завдань з множинними текстами сприяло розширенню спектру процесів та стратегій читання вищого рівня, вимірюваних у PISA. У 2018 році вони включають пошук інформації в декількох документах, формування загальних висновків, оцінку якості та правдоподібності джерел, подолання суперечностей, виявлених у різних джерелах (List and Alexander, 2018[4]; Barzilai, Zohar and Mor-Hagani, 2018[3]; Stadtler and Bromme, 2014[5]; Magliano et al., 2017[6]).
 - Безпосереднє оцінювання вільності читання, визначеної як легкість та ефективність, з якими учні можуть читати текст.
 - Використання адаптивного тестування, коли добирання чергових тестових завдань, які будуть запропоновані учню чи учениці, залежить від його чи її відповідей на попередні завдання.
 - Цифрове, екранне подання тексту, що полегшило першу та третю із змін, перелічених вище. Оцінювання 2009 року проводилося у паперовому форматі, тоді як оцінювання 2018 року проводилась (за замовчуванням) за допомогою комп'ютера^{2,3}. Учні повинні були використовувати навігаційні інструменти для переміщення між частинами тексту, оскільки він часто був занадто великим, щоб уміститися на одному екрані.
- Всі ці зміни описані в даному розділі. Аналіз того, чи могли ці зміни вплинути на результати оцінювання, і як саме, наведено у Розділі 9, де аналізуються зміни в результатах оцінювання між 2015 та 2018 роками. Хоча деякі країни / економіки, можливо, отримали більший вплив, ніж інші, аналіз у врізці I.8.1 у Розділі 8 показує, що вплив на середні показники країн не був широко розповсюджений.

² Оцінювання PISA вже проводилося в комп'ютерному форматі у більшості країн та економік в 2015 році. Однак усі тестові завдання, використані в оцінюванні читання PISA-2015, були переро-

Як PISA визначає читацьку грамотність?

4. PISA оцінює грамотність читання, а не просто читання. Читання часто трактують у загальному, не академічному, контексті як читання вголос або просте перетворення тексту на звуки. У PISA грамотність читання вважається більш широким набором компетенцій, що дозволяють читачам взаємодіяти з письмовою інформацією, представленою в одному або декількох текстах, з конкретною метою (RAND Reading Study Group and Snow, 2002[7]; Perfetti, Landi and Oakhill, 2005[8]).
5. Щоб вникати в сенс прочитаного, читачі повинні розуміти, що написано, та інтегрувати це розуміння зі своїми попередніми знаннями. Вони повинні визначити точку зору автора (або авторів) та вирішити, чи є текст надійним і правдивим та чи відповідає він їхній меті чи цілям (Bråten, Strømsø and Britt, 2009[9]).
6. PISA також визнає, що читання є щоденною діяльністю для більшості людей, і що освітні системи повинні готувати учнів до того, щоб вони могли адаптуватися до різноманітних загальних контекстів (сценаріїв), у яких їм потрібно буде читати в дорослому віці. Ці сценарії варіюються від особистих цілей та потреб розвитку людей до їх досвіду в подальшій та неперервній освіті, до взаємодії з співробітниками, з громадськими структурами, в Інтернет-спільнотах та з суспільством в цілому. Недостатньо бути досвідченим читачем; учні також повинні бути мотивовані до читання та вміти читати для різних цілей (Britt, Rouet and Durik, 2017[10]; van den Broek et al., 2011[11]).
7. Усі ці міркування відображені у визначенні читацької грамотності в PISA-2018:
Читацька грамотність — це розуміння, використання, оцінювання, осмислення писемних текстів і виявлення зацікавленості ними з метою досягнення певних цілей, розширення своїх знань і розвитку читацького потенціалу, готовності до активної участі в житті суспільства.

блені з завдань попередніх оцінювань; всі вони базувалися на рамкових документах з читацької грамотності PISA-2000 або PISA-2009. Рамковий документ з читання 2018 року був вперше спеціально розробленим з урахуванням подання завдань через комп'ютер, і, таким чином, вперше врахував нові можливості, які виникали завдяки комп'ютерному формату тестування.

³ Перша спроба вимірювання здатності учнів читати цифрові тексти була здійснена оцінюванні PISA-2009, яке включало окреме оцінювання цифрового читання на додаток до стандартного (паперового) формату оцінювання читання. Однак воно було більш обмеженим за обсягом, і лише 19 країн/економік брали участь у такому оцінюванні. Це оцінювання цифрового читання було повторене в 2012 році, за участі додаткових 13 країн та економік (всього їх було 32).

Рамковий документ PISA-2018 з оцінювання читання

8. Рамковий документ PISA-2018 з читання був керівним документом для розробки оцінювання читацької грамотності у PISA-2018 (ОЕСР, 2019[12]). У ньому читання визначається на концептуальному рівні як така діяльність, коли читач взаємодіє як з текстом, який він або вона читає, так і з завданнями⁴, які він або вона буде виконувати під час чи після читання тексту. Задля забезпечення максимальної повноти оцінювання, воно охоплює різні типи текстів та завдань за різними рівнями складності. Оцінювання також спонукає учнів до залучення різноманітних процесів і способів пізнавальної взаємодії з текстом.

Тексти

9. У рамковому документі PISA-2009 з читання тексти класифікувалися за чотирма когнітивними вимірами:
- Носій: чи надходить текст у друкованому форматі, чи в електронному форматі?
 - Середовище: чи текст був укладений послідовно одним автором або малою групою авторів, чи він сформований кількома авторами незалежно один від одного?
 - Формат тексту: це цілісний фрагмент у розповідній формі, послідовність однорідних записів (подібна до списку), чи поєднання цих двох форматів⁵?
 - Тип тексту: чому текст був створений та як він організований? Виявлено шість основних типів тексту⁶:
 - *Описання* реального об'єкту та його розташування у просторі
 - *Докладна розповідь* про те, коли і в якій послідовності відбувалися події
 - *Виклад-роз'яснення*, що пояснює або узагальнює об'єкт чи поняття, а також описує, як об'єкти та поняття співвідносяться одні з одними
 - *Аргументація*, за допомогою якої автор намагається переконати читача чи схилити його до своєї точки зору
 - *Інструкція*, яка містить вказівки щодо того, що потрібно робити
 - *Транзакції*, спрямовані на досягнення конкретної мети (часто бувають у формі листів або повідомлень між двома особами)
10. У варіанті комп'ютерного формату тестування з читання PISA-2018 учні читали

⁴ Хоча завдання, особливо за задумом оцінювання в PISA, можуть стосуватися конкретних цілей, таких як пошук інформації або визначення основних моментів аргументації, завданням може бути також просто читання для задоволення.

⁵ Рамковий документ з читацької грамотності PISA-2009 також включав формат множинних текстів. У рамковому документі PISA-2018 розмежування між форматом декількох текстів (або текстів з декількох джерел) та форматом одиничних текстів (які можуть бути безперервними, фрагментованими або змішаними) відображається у аспекті «джерело» та обговорюється пізніше в цьому параграфі.

⁶ У реальному світі багато текстів можна класифікувати за кількома типами одночасно. Дане оцінювання загалом відносить кожен фрагмент тексту до одного типу, виходячи з його переважачих властивостей, щоб забезпечити широке охоплення типів тексту; однак, невелика кількість завдань класифікуються як такі, що мають тип «множинного тексту».

всі тексти з екранів. Аспект «носій» вже не був актуальним як такий, оскільки всі тексти, за визначенням, подавалися в однаковому вигляді. Для класифікації текстів у рамковому документі з читання PISA-2018 використовуються такі чотири виміри:

- *Джерело* (подібно до «середовища» у попередній класифікації): Чи є текст одиничним (текст з одного джерела), чи він складається з кількох тестових одиниць з різних джерел (множинний текст)?⁷
- *Організація та навігація*: Як читачі читають і переміщуються через увесь текст, коли в певний момент на екрані може відображатися лише його частина? **Статичні тексти** мають просту, часто лінійну організаційну структуру і передбачають використання невеликої кількості простих навігаційних інструментів, таких як смуги прокрутки та вкладки. З іншого боку, **динамічні тексти** мають більш складну організаційну структуру та передбачають використання більш різноманітних і складніших навігаційних інструментів, таких як зміст, гіперпосилання для перемикавання між порціями тексту, чи інтерактивні інструменти, які дозволяють читачеві спілкуватися з іншими (як у соціальних мережах).
- *Формат тексту* (такий же, як у попередньому рамковому документі): це цілісний текст у розповідній формі, послідовність однорідних записів (подібна до списку), чи поєднання цих двох форматів?
- *Тип тексту* (такий же, як у попередньому рамковому документі): чому текст був написаний та як він організований?⁸

⁷ Одиничний текст характеризується як написана певним автором або групою авторів у визначений час. Вона часто має конкретну назву. Як довгі фрагменти тексту з декількома розділами та підзаголовками, так і вебсайти, що об'єднують кілька сторінок (без жодної вказівки на дати їх створення чи публікації), вважаються одиничними текстами. Однак газета з декількома статтями або інтернет-форум з декількома публікаціями вважаються множинними текстами.

⁸ В оцінювання 2018 року був включений один новий тип тексту: взаємодія, у вигляді розмов та дискусій між людьми, часто не така цілеспрямована, як транзакція.

Процеси

11. Рамковим документом PISA-2018 визначається чотири процеси, які читачі активують під час взаємодії з фрагментом тексту. Три з цих процесів також були визначені в різному вигляді у попередніх рамових документах PISA: «знаходження інформації», «розуміння» та «оцінювання та осмислювання». Четвертий процес, «вільність читання», підтримує інші три процеси. Наявність завдань, за допомогою яких вільність читання оцінюється незалежно від інших процесів, є новим для оцінювання PISA-2018. У Таблиці I.1.1 представлено розподіл оцінки грамотності читання у PISA-2018 за оцінюваним процесом.

Таблиця I.1.1. Орієнтовний розподіл тестових завдань за цільовим процесом та кількістю текстових джерел

Рамковий документ 2015 року	Рамковий документ 2018 року		
		Одиничний текст 65%	Множинний текст 35%
Доступ і виокремлення 25%	Знаходження інформації 25%	Перегляд і відшукування 15%	Пошук і вибір відповідного тексту 10%
Інтеграція й інтерпретація 50%	Розуміння 45%	Представлення буквального значення 15% Інтеграція й висновування 15%	Інтеграція й висновування 15%
Осмислення й оцінювання 25%	Оцінювання й осмислювання 30%	Оцінка якості та достовірності, Осмислення змісту та форми 20%	Підтвердження та подолання суперечності 10%

Примітка: Вільність читання не включена у таблицю. Завдання на вільність читання подавалися на початку оцінювання та враховувалися при обчисленні загальних оцінок учнів. Однак ці завдання не були включені до обчислення оцінок за підшкалами (ні за підшкалами текстових джерел, ні за підшкалами процесів читання) і вони не входять до жодної частки, вказаній в цій таблиці.

Джерело: (OECP, 2019[12]), *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/b25efab8-en>.

Вільність читання

12. PISA визначає вільність читання як легкість і ефективність, з якими особа може прочитати та зрозуміти уривок тексту. Більш конкретно, вона поєднує вміння читати слова та зв'язний текст точно й невимушено, а потім їх розбирати, компонувати та обробляти, щоб зрозуміти загальну суть тексту (Kuhn and Stahl, 2003 [13]).
13. Вільність читання позитивно корелює з глибиною розуміння прочитаного (OECD, 2019 [12]). Дійсно, в тих учнів, які можуть легко та ефективно прочитати фрагмент тексту, вивільняються когнітивні ресурси для виконання завдань, що потребують вищого рівня його осмислення (Cain and Oakhill, 2004[14]; Perfetti, Marron and Foltz, 1996[15])
14. PISA-2018 оцінювала вільність читання, представляючи учням різноманітні речення, по одному за раз, і запитуючи, чи мають вони сенс. Усі ці речення були відносно простими і однозначними щодо того, мали вони сенс чи ні. Приклади таких речень⁹:
 - Шість птахів пролетіли над деревами.
 - Вікно голосно заспівало пісню.
 - Чоловік підігнав машину до магазину.

Знаходження інформації

15. Першим когнітивним процесом, який залучається під час читання, є «знаходження інформації» (відомий у попередніх рамкових документах як «доступ і виокремлення»). Читачі часто шукають конкретну інформацію, не беручи до уваги текст в цілому (White, Chen and Forsyth, 2010 [16]). Пошук інформації під час читання в цифровому форматі також вимагає навичок, відмінних від тих, що використовуються при читанні друкованих текстів. Наприклад, читачі повинні вміти справлятися з новими типами тексту, такими як результати запитів до пошукових систем і вебсайти з декількома вкладками і різними навігаційним функціями.
16. Щоб знайти інформацію максимально швидко та ефективно, читачі повинні бути здатними оцінювати актуальність, точність та правдивість текстових уривків. Їм потрібно вміти змінювати швидкість читання, побіжно проглядаючи розділи, які вони вважають неактуальними, до тих пір, поки не з'явиться перспективний уривок, після чого вони повинні читати більш уважно. Читачі також повинні вміти користуватися елементами структурування тексту, такими як заголовки, що можуть підказати, які розділи відповідають меті пошуку.
17. «Знаходження інформації» розбивається у PISA-2018 на два окремі когнітивні процеси, залежно від кількості задіяних текстів:
 - **Перегляд і відшукування**, коли читачам потрібно проглянути певний текст, щоб отримати шукане у вигляді кількох слів, фраз або числових значень. Не обов'язково потрібно розуміти загальний текст, оскільки цільова інформація

⁹ Перше і третє речення мають сенс, а друге речення — ні.

- по суті присутня у ньому дослівно.
- **Пошук та відбір тексту**, коли читачам потрібно дослідити декілька текстів. Це особливо актуально в цифровому варіанті читання, де загальна кількість доступного тексту значно перевищує кількість, яку читачі можуть або потребують обробити. Для того, щоб знайти потрібну інформацію, читачам потрібно спочатку визначити відповідний фрагмент тексту, що додає складності цьому процесу. Для цього процесу особливо важливими є елементи структурування тексту, такі як заголовки, вихідні дані (наприклад, автор, походження інформації, дата публікації) та посилання (наприклад, записи у списку результатів запиту до пошукової системи).
18. Тестове завдання, яке включає кілька текстових джерел, не обов'язково є складнішим, ніж завдання з одним джерелом. У PISA-2018 подбали, щоб включити до тесту кілька простих завдань на пошук, які містять декілька текстів обмеженої довжини та складності (наприклад, короткі нотатки на дошці оголошень, або прості списки назв документів, або результати пошуку в пошуковій системі). З іншого боку, неможливо було (через часові рамки та офлайн-режим оцінювання) включити більш складні та відкриті пошукові сценарії, подібні до тих, з якими читачі можуть стикатися в Інтернеті. Через це обидва типи когнітивних процесів можна знайти на всіх рівнях складності. Прості завдання на перегляд і відшукування або на пошук та відбір тексту містять мало інформації, чітких цілей і буквальних збігів, тоді як складніші завдання передбачають більше інформації, непрямий характер відповідників, розташування цільової інформації в менш помітних місцях і більшу щільність відволікаючих відомостей.

Розуміння

19. «Розуміння тексту» (відоме в попередніх рамкових документах як «узагальнення й інтерпретація», яке називають ще «осмислення прочитаного») передбачає побудову ментального відображення змісту фрагмента тексту або набору текстів (Kintsch, 1998[17]). Інакше кажучи, читачі повинні розпізнати в тексті сенс сказаного. Рамковий документ з читацької грамотності PISA-2018 визначає два окремі когнітивні процеси, які беруть участь у розумінні, за довжиною відповідного тексту:
- **Представлення буквального значення**, коли читачі повинні так перефразовувати речення або короткі уривки, щоб вони відповідали цільовій інформації, визначеній завданням.
 - **Інтегрування та генерування посилань**, коли читачі повинні працювати з довгими текстами, щоб встановити загальний сенс. Можливо, їм доведеться поєднувати інформацію з різних уривків чи текстів і робити висновок про те, як вони пов'язані один з одним (наприклад, просторово, у часі чи причинно-наслідково), а також, можливо, і з твердженням у завданні. Читачам, імовірно, доведеться долати протиріччя між різними текстами. Побудова інтегрованого представлення тексту пов'язана з такими завданнями, як визначення основної ідеї одиничного тексту або набору текстів, узагальнення довгого уривку або придумування заголовку до фрагмента тексту чи набору текстів. Міжтекстові висновки, як правило, вимагають умінь високого рівня, можливо, тому, що вони частково спираються на особливі та вибагливі пізнавальні процеси (Barzilai, Zohar та Mor-Hagani, 2018 [3]). Цей процес може бути задіяний під час

читання декількох фрагментів тексту або під час читання лише одного, але, як правило, довшого фрагмента тексту.

Оцінювання й осмислювання

20. Процес найвищого рівня, визначений у рамковому документі PISA-2018 з читання, — це «оцінювання й осмислювання». Тут читачі повинні виходити за межі розуміння буквального чи похідного значення тексту чи набору текстів для оцінки якості та обґрунтування його змісту та форми.
21. Процес оцінювання й осмислювання складається з трьох окремих когнітивних процесів:
 - **Оцінювання якості та достовірності інформації**, коли читачі судять про те, чи є вміст тексту дійсним, точним та/або неупередженим. Сюди також може відноситися визначення джерела інформації та, тим самим, ідентифікація намірів автора та судження про те, чи є автор компетентним і добре поінформованим. Оцінка якості та достовірності, іншими словами, вимагає від читача поєднання змісту сказаного в тексті з пов'язаними з текстом зовнішніми даними, наприклад, про те, хто його написав, коли, з якою метою тощо.
 - **Осмислювання змісту і форми**, коли читачі оцінюють якість та стиль тексту. Їм потрібно оцінити, чи адекватно відповідають зміст і форма тексту меті та точці зору автора. Для цього їм може знадобитися залучення своїх знань і досвіду з реального світу, щоб бути здатними порівнювати різні точки зору.
 - **Підтвердження та подолання суперечностей**, коли читачам потрібно порівнювати інформацію з різних текстів, розпізнавати суперечності між текстовими фрагментами, а потім вирішувати, як найкраще подолати ці суперечності. Вони можуть зробити це, оцінивши правдоподібність текстів та логіку й обґрунтованість їх тверджень (Stadtler and Bromme, 2014[5]). Цей когнітивний процес зазвичай використовується при дослідженні текстів з декількома джерелами.
22. Процес оцінювання й осмислювання завжди був частиною читацької грамотності. Однак його значення зросло в епоху цифрового читання, оскільки читачі зараз стикаються з постійно зростаючими обсягами інформації та повинні вміти розрізняти, що є надійним, а що ні. Лише перші два когнітивні процеси, зазначені вище, «оцінювання якості та достовірності інформації» й «осмислювання змісту і форми», були включені в попередні рамкові документи PISA з читання в рамках загального процесу «оцінювання й осмислювання».

Завдання

23. Читачі працюють з текстами з певною метою; в PISA мета читачів — відповісти на запитання щодо заданих текстів, щоб надати докази свого рівня читацької грамотності. Такі запитання, чи завдання, вимагають від учнів виконання хоча б одного з когнітивних процесів, обговорених у попередньому параграфі (див. Таблицю I.1.1 вище). Завдання об'єднані в групи, в основі яких лежить один або кілька текстів. У межах кожної групи завдання часто розташовуються в порядку зростання складності. На-

приклад, першим могло бути завдання знайти найбільш відповідний фрагмент тексту; другим — розглянути інформацію, яка конкретно викладена в тексті; третім — порівняти точки зору, викладені у двох різних фрагментах тексту.

24. Тестові завдання у PISA зазвичай подаються у вигляді дискретних, не пов'язаних між собою груп, кожна зі своїм набором текстів. Однак, щоб краще спонукати учнів, PISA-2018 також представила деякі завдання, засновані на сценаріях з реального життя, кожен з яких має загальну мету і підтримується колекцією тематично пов'язаних текстів, які можуть походити з різних джерел.
25. Як і для традиційних груп завдань, учні, розглядаючи ці сценарії, повинні усвідомити, що від них вимагається, встановити, як вони досягнуть очікуваного результату, і стежити за своїм прогресом на цьому шляху. Замість того, щоб прочитати чітко визначений уривок, як це відбувається для традиційних груп завдань, під час опрацювання сценаріїв учні мають більший вибір джерел, які вони можуть використовувати для виконання завдання. Тому учні мусять шукати відповідні тексти чи текстові фрагменти.

Незалежно від того, чи завдання є частиною окремої групи завдань, чи більш широкого сценарію, учні можуть відповісти на нього за допомогою одного з невеликого набору форматів відповідей: множинного вибору (наприклад, вибору одного з декількох варіантів відповіді, правильно/неправильно, так/ні) та короткої відповіді (або відкритої відповіді)¹⁰. 87 завдань, або близько третини з 245 завдань¹¹, передбачали формат коротких відповідей, які учням зазвичай доводилося набирати у відкритому текстовому полі. Для 82 з цих 87 завдань люди-кодувальники оцінювали відповіді учнів як правильні чи неправильні після завершення тестування. Для п'яти інших завдань використовувалося автоматичне оцінювання в реальному часі, як у випадку, коли правильна відповідь є простим числом.

26. Хоча письмо та читання є пов'язаними діями, і хоча учням доводилося давати короткі відповіді, (які підлягали кодуванню людиною), PISA — це оцінювання читання, а не письма. Як такі, навички письма (орфографія, граматики, структура та якість) не оцінювалися людьми-кодувальниками.

¹⁰ Комп'ютерне подання тесту також дозволяє створювати нові формати цифрових завдань, що передбачають взаємодію з текстом, таку як виділення уривків або перетягування слів та уривків на потрібне місце. Такі формати не використовувались у PISA-2018, але є можливими в подальших оцінюваннях.

¹¹ У тесті було 245 завдань; однак під час шкалювання одне завдання не враховувалося через технічну проблему із записом відповідей учнів.

27. Ілюстративні приклади завдань з читання, деякі з яких використовувалися в оцінюванні PISA-2018, а також обговорення текстів та процесів, необхідних для вирішення цих завдань, наведені у Розділі 5 та Додатку С.

Як працює адаптивний тест PISA з читання?

28. *Більшість учнів у країнах ОЕСР демонструють результати, близькі до середнього у розподілі оцінок, тобто в околі 500 балів. Більша частина тестового матеріалу в попередніх оцінюваннях PISA також була орієнтована на учнів із середньою успішністю, що дозволяло більш детально диференціювати здатності учнів на цьому рівні. Однак це означало, що на вищих та нижчих кінцях розподілу успішності учнів порівняно бракувало тестового матеріалу та що оцінки учнів як з високими, так і з низькими рівнями успішності визначалися з меншою точністю, ніж оцінки учнів середнього рівня.*
29. Це, як правило, не є проблемою (або є меншою проблемою) при визначенні середніх показників для країни або при визначенні країн та економік, які набирають приблизно 500 балів. Однак багато напрямів аналізу в PISA передбачають більш ризиковане дослідження груп учнів з високими та низькими показниками досягнень. Наприклад, визначаючи вплив соціально-економічного статусу на навчальну успішність учнів, порівнюють учнів із благополучних сімей (які, як правило, отримують у PISA високі бали), з учнями із неблагополучних сімей (які, як правило, отримують низькі бали). Тому в PISA важливо, щоб можна було більш точно оцінити досягнення учнів на кінцях розподілу.
30. З метою підвищення точності таких досліджень, у PISA-2018 було запроваджене адаптивне тестування для оцінювання читання. Замість використання фіксованих, заздалегідь визначених буклетів тестів, як це було у PISA-2015, оцінювання з читання для кожного з учнів здійснювалося динамічно, виходячи з того, які результати вона чи він показали на попередніх етапах тестування.
31. Оцінювання читання у PISA-2018 відбувалося у три етапи: Базовий, Перший та Другий етапи^{12,13}. Учні спершу проходили короткий Базовий етап, на якому вони от-

¹² Більш детальний опис дизайну адаптивного тестування та обговорення міркувань, якими керувалася його розробка, див. у Технічному звіті PISA-2018 (ОЕСР, forthcoming[18]) та Yamamoto, Shin і Nhorramdel (2018[19]).

¹³ Завдання на вільність читання подавалися на початку тестування PISA з читання; відповіді учнів на ці завдання не використовувалися при визначенні тих блоків Першого та Другого етапів, які отримували учні, і не впливали на аспект адаптивності в тестуванні. Однак ці завдання були використані для загальної оцінки успішності учнів з читання.

римували від 7 до 10 завдань¹⁴. Переважна більшість цих завдань (принаймні 80%, але не менше 7 завдань) оцінювалися автоматично. Результати учнів на цьому етапі попередньо класифікувалися як низькі, середні або високі, залежно від кількості правильних відповідей на автоматично оцінювані завдання¹⁵.

32. Різні базові блоки тестових матеріалів, надані різним учням, не відрізнялися значуще за своєю складністю. Перший же і Другий етапи існували у двох різних формах: порівняно легкій та порівняно складній¹⁶. Учні, які демонстрували середній рівень досягнень на Базовому етапі, далі з однаковою ймовірністю отримували легший чи складніший Перший етап. Учні, які показали низькі результати на Базовому етапі, мали 90% шансів отримати легший Перший етап і 10% шансів отримати складний Перший етап. Ті ж учні, які демонстрували високі результати на Базовому етапі, мали 90% шансів отримати складний Перший етап і 10% шансів отримати легкий Перший етап.
33. Приблизно у такий же спосіб учні отримували легкі і складні блоки тестових матеріалів на Другому етапі, з тією різницею, що задля якомога більш точного віднесення учнів до того чи іншого рівня результативності використовувалися їх відповіді на автоматично оцінені завдання як з Базового, так і з Першого етапів¹⁷.
34. Це відрізняється від того, як тестування з читання проводилося в попередніх оцінюваннях PISA, коли тестовий матеріал був розділений на кілька фіксованих 30-хвилинних кластерів, які потім були зібрані в електронні тестові форми або паперові зошити. Наприклад, у PISA-2015 кожен учень отримував двогодинну тестову форму

¹⁴ Не адаптивний Базовий етап був представлений одним з восьми можливих основних блоків матеріалу. Кожен основний блок складався з двох груп завдань, і кожна група містила набір завдань, що спиралися на спільний стимулюючий матеріал.

¹⁵ Для вибору адекватної форми тесту (тобто блоків завдань Першого та Другого етапів) під час тестування результативність учнів визначалася на основі лише тих завдань, які оцінювалися автоматично. Однак усі завдання, в тому числі й ті відповіді на які оцінювалися людиною, використовувалися для оцінювання загальної успішності учнів та повідомлення їх оцінок з читання.

¹⁶ Більш конкретно, обидва етапи були представлені одним з 16 можливих блоків матеріалу, 8 з яких були порівняно легкими, а 8 інших — порівняно важкими. Кожен блок Першого етапу був побудований з 3-х груп, що складалися з 12 або 15 завдань, з яких автоматично оцінювалися від 8 до 11. Аналогічно, кожен блок Другого етапу був побудований з 2 груп, що загалом складали від 12 до 15 завдань, з яких автоматично оцінювалися від 6 до 12.

¹⁷ Близько 75% учнів після Базового етапу спочатку проходили Перший етап, а потім Другий етап. Іншим 25% учнів подавався блок Другого етапу відразу після Базового етапу, після чого вони були спрямовані до більш легкого або більш складного блоку Першого етапу, залежно від їх результатів на Базовому та Другому етапах. Використання двох взаємодоповнюючих тестових дизайнів дозволило досягти більшої точності при калібруванні параметрів складності та дискримінативності завдань (Див. Додаток 1 та Технічний звіт PISA-2018 (OECD. forthcoming[18])).

чи зошит, що складався з двох 30-хвилинних кластерів тестового матеріалу з основної галузі та двох кластерів з одної або двох інших галузей. Оскільки вони були фіксовані, тестова форма не змінювалася протягом сеансу оцінювання, незалежно від результатів учнів¹⁸.

35. Як і багато інших нових особливостей рамкового документа з читання, адаптивне тестування стало можливим завдяки використанню комп'ютерів. Адаптивне тестування не могло застосовуватися під час тестування у паперовому форматі, оскільки не було б можливості визначати результати учнів безпосередньо під час складання ними тесту. Одним з потенційних недоліків адаптивного дизайну оцінювання є те, що учні не можуть повернутися до завдання після того, як вже на нього відповіли чи його пропустили на попередньому етапі. Цю особливість вже мало оцінювання PISA-2015 у комп'ютерному форматі, коли учні могли переміщатися між завданнями в межах групи завдань, але не між групами. Однак, під час адаптивного тестування відповіді учнів на Базовому та Першому етапах впливали не тільки на їх результативність, але й на те, які завдання вони отримували пізніше.¹⁹ *Технічний звіт PISA-2018* (OECD, forthcoming[18]) та Додаток А8 містить додаткові показники впливу адаптивного тестування на поведінку учнів, які проходили тестування.

¹⁸ Див. Додаток А8 та Розділ 8, у яких обговорюється, чи може і як може адаптивне тестування впливати на результати.

¹⁹ Адаптивне тестування дозволяє більш точно оцінювати результати учнів, даючи їм завдання, які краще відповідають їх можливостям. Цей процес не спотворює оцінок учнів, якщо порівнювати його із ідеальним сценарієм, коли учні відповідали б на всі завдання протягом більш тривалого сеансу тестування.

Література:

- Barzilai, S., A. Zohar and S. Mor-Hagani (2018), “Promoting Integration of Multiple Texts: a Review of Instructional Approaches and Practices”, *Educational Psychology Review*, Vol. 30/3, pp. 973-999, <http://dx.doi.org/10.1007/s10648-018-9436-8>. [4]
- Bråten, I., H. Strømsø and M. Britt (2009), “Trust Matters: Examining the Role of Source Evaluation in Students’ Construction of Meaning Within and Across Multiple Texts”, *Reading Research Quarterly*, Vol. 44/1, pp. 6-28, <http://dx.doi.org/10.1598/rrq.44.1.1>. [9]
- Britt, M., J. Rouet and A. Durik (2017), *Literacy beyond Text Comprehension*, Routledge, <http://dx.doi.org/10.4324/9781315682860>. [10]
- Cain, K. and J. Oakhill (2004), “Reading Comprehension Difficulties”, in *Handbook of Children’s Literacy*, Springer Netherlands, Dordrecht, http://dx.doi.org/10.1007/978-94-017-1731-1_18. [14]
- Kintsch, W. (1998), *Comprehension: A Paradigm for Cognition*, Cambridge University press. [17]
- Kuhn, M. and S. Stahl (2003), “Fluency: A review of developmental and remedial practices.”, *Journal of Educational Psychology*, Vol. 95/1, pp. 3-21, <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.95.1.3>.
- List, A. and P. Alexander (2018), “Toward an Integrated Framework of Multiple Text Use”, *Educational Psychologist*, Vol. 54/1, pp. 20-39, <http://dx.doi.org/10.1080/00461520.2018.1505514>.
- Magliano, J. et al. (2017), “The Modern Reader”, in *The Routledge Handbook of Discourse Processes*, Routledge, <http://dx.doi.org/10.4324/9781315687384-18>.
- OECD (2019), *Broadband Portal*, <https://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics> (accessed on 10 July 2019). [1]
- OECD (2019), *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/b25efab8-en>. [12]
- OECD (forthcoming), *PISA 2018 Technical Report*, OECD Publishing, Paris. [18]
- Perfetti, C., N. Landi and J. Oakhill (2005), “The Acquisition of Reading Comprehension Skill”, in Snowling, M. and C. Hulme (eds.), *The Science of Reading: A Handbook*, Blackwell Publishing Ltd, Oxford, UK, <http://dx.doi.org/10.1002/9780470757642.ch13>. [8]
- Perfetti, C., M. Marron and P. Foltz (1996), “Sources of Comprehension Failure: Theoretical Perspectives and Case Studies”, in Cornoldi, C. and J. Oakhill (eds.), *Reading Comprehension Difficulties: Processes and Remediation*, Erlbaum. [15]
- RAND Reading Study Group and C. Snow (2002), *Reading for Understanding: Toward an R&D Program in Reading Comprehension*, RAND Corporation, Santa Monica, CA; Arlington, VA; Pittsburgh, PA, <https://www.jstor.org/stable/10.7249/mr1465oeri> (accessed on 30 August 2019). [7]
- Rouet, J., M. Britt and A. Potocki (2019), “Multiple-Text Comprehension”, in *The Cambridge Handbook of Cognition and Education*, Cambridge University Press, <http://dx.doi.org/10.1017/9781108235631.015>. [2]
- Stadtler, M. and R. Bromme (2014), “The content–source integration model: A taxonomic description of how readers comprehend conflicting scientific information”, in Rapp, D. and J. Braasch (eds.), *Processing Inaccurate Information: Theoretical and Applied Perspectives from Cognitive Science and the Educational Sciences*, MIT Press. [5]
- van den Broek, P. et al. (2011),

“When a reader meets a text: The role of standards of coherence in reading comprehension”, in McCrudden, M., J. Magliano and G. Schraw (eds.), *Text relevance and learning from text*, Information Age Publishing. [11]

White, S., J. Chen and B. Forsyth (2010), “Reading-Related Literacy Activities of American Adults: Time Spent, Task Types, and Cognitive Skills Used”, *Journal of Literacy Research*, Vol. 42/3, pp. 276-307, <http://dx.doi.org/10.1080/1086296x.2010.503552>. [16]

Yamamoto, K., H. Shin and L. Khorramdel (2019), “Introduction of multistage adaptive testing design in PISA 2018”, *OECD Education Working Papers*, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/19939019>. [20]

Yamamoto, K., H. Shin and L. Khorramdel (2018), “Multistage Adaptive Testing Design in International Large-Scale Assessments”, *Educational Measurement: Issues and Practice*, Vol. 37/4, pp. 16-27, <http://dx.doi.org/10.1111/emip.12226>



РОЗДІЛ 2

ЯК ПОВІДОМЛЯЮТЬСЯ РЕЗУЛЬТАТИ PISA: ЩО ТАКЕ БАЛ PISA?

У цьому розділі представлена інформація про методи в основі аналізу даних PISA, але розділ не містить самих результатів тесту PISA 2018. Тут описуються процедури розробки тесту та шкалювання, які забезпечують порівнюваність результатів між країнами, а також з результатами попередніх досліджень PISA; пояснюється, як можна інтерпретувати значення оцінок.

Як PISA визначає шкалу для звіту?

1. У цьому розділі наводиться короткий опис процедур розробки тестів і шкалювання, які використовуються для забезпечення того, щоб бали PISA — одиниці, у яких повідомляються результати тесту PISA 2018 — можна було порівнювати між країнами та з результатами попередніх досліджень PISA. Ці процедури описані більш детально в Додатку A1 та в технічному звіті PISA 2018 Technical Report (OECD, forthcoming[1]). Описані у цьому розділі процедури розробки тесту застосовуються, зокрема, для тестування у комп'ютерному форматі, що використовувалось у переважній більшості країн/економік (70 з 79). Відмінності між паперовим та комп'ютерним форматом тестуванням описані в Додатку A5.

Як розроблялись та відбирались тестові завдання

2. Першим кроком у визначенні шкали PISA є розробка рамкової структури (фреймворку) для кожної оцінюваної галузі (домена). Цей рамковий документ визначає, що варто розуміти під успішністю (грамотністю) в галузі¹; встановлює межі та організовує оцінювану область відповідно до різних параметрів (наприклад, когнітивні компоненти навичок, які лежать в основі вміння, типи ситуацій, у яких вміння проявляється і т.д.); ідентифікує виявлені в попередніх дослідженнях фактори, що пов'язані з успішністю в галузі. У фреймворку також пропонуються види тестових завдань (задач або проблеми), які можуть бути використані в умовах обмежень дизайну PISA (наприклад, тривалість оцінювання, цільова група опитаних), для вимірювання того, що учні можуть зробити в даній галузі на різних рівнях успішності (ОЕСР, 2019 [2]).
3. Цей рамковий документ розроблений для кожної галузі групою міжнародних експертів та узгоджений з керівними органами країн-учасниць. Для оцінювання читачкої, математичної та природничо-наукової грамотності відповідний фреймворк переглядається під час кожного третього дослідження. Для PISA 2018 фреймворк з читання було перероблено, тоді як математичний та природничий фреймворки залишились такими, як у 2015 році². Новий фреймворк для оцінювання читання описано у Розділі 1 цього тому.

¹ Читацька, математична та природничо-наукова грамотність не сприймається як атрибут, який учень має чи не має; скоріше, як атрибут, який можна придбати більшою чи меншою мірою.

² В PISA 2018 інструменти паперового тестування базувалися на фреймворку PISA 2009 з читання та фреймворку PISA 2006 з природничої грамотності. Лише фреймворк з математики у 2018 році був спільним для паперового та комп'ютерного форматів тестування.

4. Після того, як країни-учасниці узгодили рамковий документ, консорціум організацій з тестування пропонує завдання, які можуть використовуватись для оцінювання рівня успішності в кожній галузі. Цей консорціум, за контрактом з керівними органами учасників під егідою ОЕСР, розробляє нові завдання та відбирає завдання з існуючих оцінювань (зокрема, попередніх оцінювань PISA з того ж предмету). Експертна група, яка розробляла фреймворк, переглядає тестовий інструмент — кожне питання чи завдання, а також у цілому електронні форми тесту чи паперові буклети — щоб підтвердити, що вони відповідають вимогам та специфікаціям фреймворку. Усі країни-учасниці та економіки переглядають проекти завдань для підтвердження того, що їх зміст, когнітивні вимоги і контексти підходять для тестування 15-літніх учнів.
5. Неминучою є ситуація, коли не всі завдання оцінювання PISA однаково доречні в різних культурних контекстах та в рівній мірі придатні в різних контекстах навчання та викладання. Для вирішення цієї дилеми у PISA були опитані експерти з кожної країни/економіки, які визначали проекти тих завдань, що, на їх думку, найбільше підходять для міжнародного тестування. Їх висновки були враховані при відборі завдань для оцінювання.
6. Завдання, які пройшли це якісне рецензування національними і міжнародними експертами, були перекладені, і ці переклади були ретельно перевірені консорціумом PISA³. Потім завдання у рамках польового дослідження були представлені вибірці 15-річних учнів у всіх країнах-учасницях, щоб переконатися, що вони задовольняють найсуворішим кількісним стандартам технічної якості та міжнародної порівнянності. Зокрема, польові випробування слугували для перевірки психометричної еквівалентності завдань і тесту в цілому для різних країн, які додатково розглядалися перед шкалюванням результатів основного дослідження (див. Додаток А6).
7. Всі країни, які брали участь в оцінюванні PISA 2018, повинні були переглянути тестовий матеріал щодо відповідності навчальним програмам, доречності і потенційної цікавості для 15-річних; і всі країни повинні були провести польове дослідження. Після якісного рецензування, а потім знову після польового дослідження, тестові матеріали переглядалися з метою вилучення, вдосконалення чи збереження в наборі потенційних завдань. Потім міжнародна група експертів по кожній галузі сформулювала рекомендації щодо того, які завдання повинні бути включені в основне дослідження. Остаточний набір відібраних завдань також переглядався усіма країнами та економіками (див. Додаток А6). У ході цього процесу країни/економіки надали рекомендації щодо придатності завдань для оцінювання компетенцій, перерахованих у рамковому документі; прийнятності і доречності завдань у їх власному національному контексті; загальної якості завдань та всього, що забезпечує найвищий її рівень. Цей набір був збалансований за різними вимірами, зазначеними у фреймворку, і охоплював різні рівні складності так, що весь набір завдань міг вимірювати підготовленість за усіма компонентами навичок, у широкому діапазоні ситуацій і здатностей учнів. Більш детальна інформація надана у технічному звіті PISA 2018 *Technical Report* (OECD, forthcoming[1]).

³ «Переклад» також відноситься тут до процесу адаптації; див. Розділ 5 у PISA 2018 Technical Report (OECD, forthcoming[1]).

Як розроблялись електронні тестові форми

8. Усі учні проходили двогодинне тестування у двох або трьох галузях⁴. Для того, щоб гарантувати, що оцінювання охоплює широкий діапазон змісту, не дивлячись на те, що кожен учень міг виконувати лише обмежений набір завдань, повний набір завдань був розподілений по цілому ряду електронних тестових форм з перекриттям змісту. Таким чином, кожен студент виконав лише невелику частину всіх завдань, в залежності від того, яку тестову форму йому чи їй було призначено. Такий дизайн гарантує, що PISA може забезпечити валідні та надійні оцінки успішності на сукупних рівнях, коли розглядається багато учнів разом (наприклад, всі учні з якоїсь країни або з певною загальною характеристикою).
9. Всі форми містили годинну послідовність завдань з читання на початку або в кінці двогодинного тесту, інша година використовувалась для оцінювання однієї, інколи двох галузей, що залишилися, які розподілялись випадковим чином. Конкретна послідовність тестових завдань з читання визначалася за допомогою комбінації випадкового вибору та вибору на основі досягнутого рівня на початкових етапах оцінювання читання (див. пункт «Як працює адаптивний тест PISA з читання?» в Розділі 1). У всіх інших галузях вибір завдань для учнів здійснювався випадковим чином серед заздалегідь визначеного набору завдань так, що кожне завдання було представлено учням з однаковою ймовірністю і в різних місцях під час випробування.

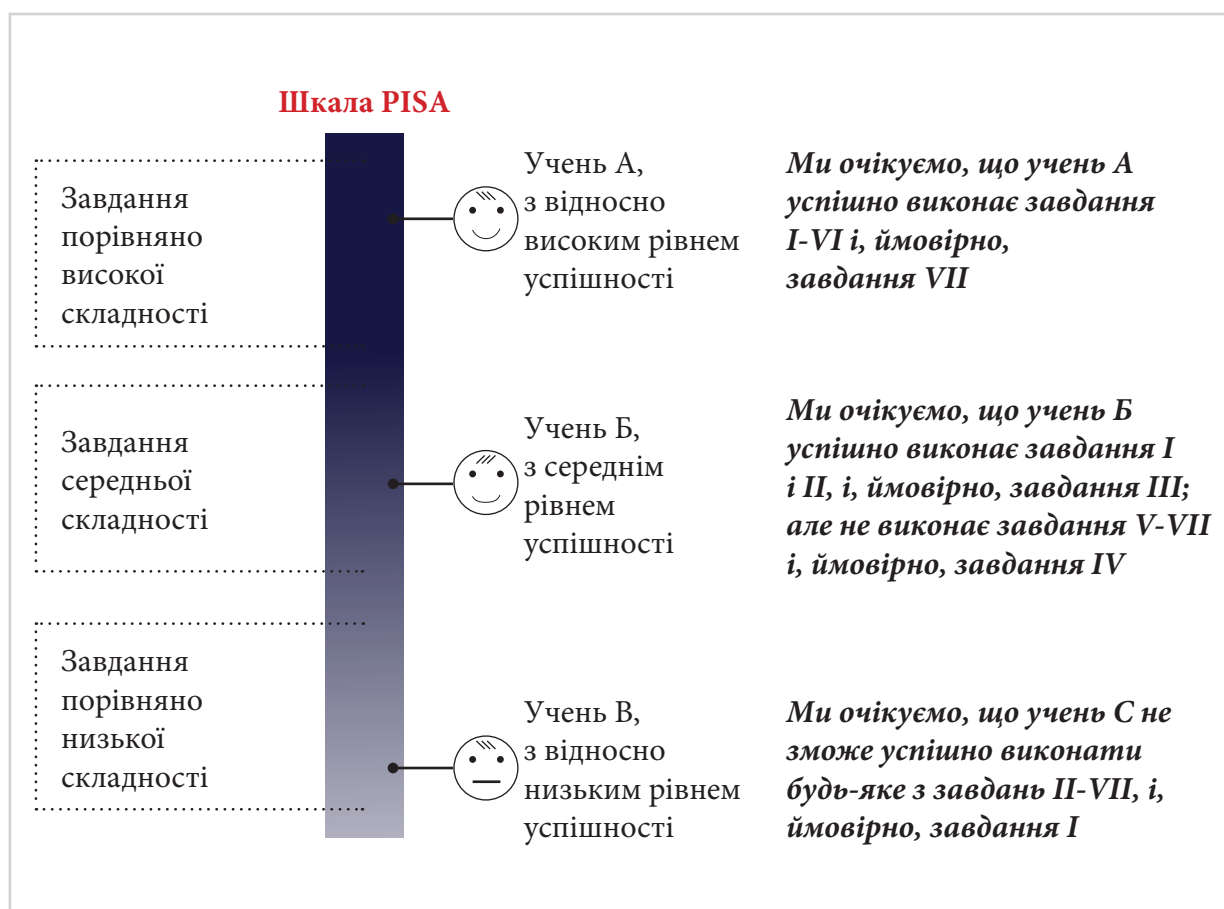
Від тестових завдань до оцінок PISA

10. PISA надає результати оцінювання складностей завдань та рівнів успішності учасників у спільній неперервній шкалі (Рисунок I.2.1), побудованій на основі моделей сучасної теорії тестів IRT (див. Додаток A1). Маючи складність кожного завдання у цій шкалі, можна визначити рівень успішності учасників в галузі, яких вимагає це завдання. А маючи рівень успішності учасників тестування у тій же шкалі, можна описати його за типом завдань, які він або вона може виконати правильно у більшості випадків.
11. Оцінки рівнів успішності учнів базуються на видах завдань, які вони повинні успішно виконати. Це означає, що учні, швидше за все, будуть в змозі успішно вирішувати завдання, розташовані на одному рівні або нижче рівня складності, що пов'язаний з їх власною позицією на шкалі. І навпаки, вони навряд чи зможуть успішно виконати завдання, складність якого вища, ніж та, що пов'язана з їх позицією на шкалі⁵.

⁴ У деяких країнах учні з особливими потребами отримали одногодинний тест. Це так звана «UH form», що містила питання з трьох галузей читання, математики і природничих наук.

⁵ «Навряд чи», в даному контексті відноситься до ймовірності нижче 62% (див. Додаток A). Чим вище від позиції учня на шкалі лежить питання, тим менша ймовірність того, що учень відповість успішно.

Рисунок І.2.1. Зв'язок між завданнями та успішністю учнів на шкалі
Інтерпретація відмінностей у оцінках PISA



Інтерпретація відмінностей у оцінках PISA

- Оцінки PISA не мають реального змісту, оскільки вони не є фізичними одиницями, такими як метри чи грами. Вони встановлюються у залежності від варіації результатів, яка спостерігається для всіх учасників тесту. Теоретично нема мінімальної чи максимальної оцінки в PISA; скоріше, результати мають розподіл, близький до нормального, із середнім біля 500 балів та стандартним відхиленням у межах 100 балів. Мовою статистики, різниця в один бал на шкалі PISA відповідає розміру ефекту (d-Коена) 0,01; а різниця в 10 балів вказує на величину ефекту в розмірі 0,10.

Визначення рівнів грамотності для звіту та інтерпретації великих відмінностей у оцінках

- Щоб допомогти користувачам інтерпретувати оцінки учнів у звичних термінах, шкала PISA ділиться на рівні грамотності (успішності). Наприклад, для PISA 2018 року діапазон складності завдань з читання представлено вісьмома рівнями читацької грамотності: найпростіші завдання в оцінюванні відповідають рівню 1с; рівні 1b, 1a, 2, 3, 4, 5 і 6 відповідають більш складним завданням.

14. Для кожного визначеного таким чином рівня на шкалі грамотності були здійснені описи того, які знання і вміння необхідні для успішного виконання цих завдань. Особи, які мають грамотність у межах рівня 1с, ймовірно, будуть в змозі виконувати завдання рівня 1с, але навряд чи зможуть виконувати завдання на більш високих рівнях. Рівень 6 включає в себе завдання, які становлять найбільшу проблему з точки зору навичок, необхідних для їх успішного виконання. Учні з показниками грамотності у цьому діапазоні, ймовірно, будуть в змозі виконувати завдання, розташовані на цьому рівні і всі інші завдання в даній галузі (див. у наступних розділах докладний опис рівнів грамотності в читанні, математиці та природничих науках).
15. Кожен рівень грамотності відповідає на шкалі діапазону близько 80 балів. Отже, різницю між рівнями грамотності у 80 балів можна інтерпретувати як різницю у навичках та знаннях між послідовними рівнями грамотності.

Інтерпретація невеликих відмінностей у оцінках

16. Невеликі відмінності в оцінках PISA не можуть бути виражені у вигляді різниці в навичках і знаннях між рівнями грамотності. Проте, щоб зробити певні висновки, їх можна порівнювати один з одним. Наприклад, що гендерний розрив в одній країні менший, ніж середній гендерний розрив по країнах ОЕСР, або що різниця між балами учнів, батьки яких мають вищу освіту або не мають, більша, ніж різниця між балами учнів, які походять з іммігрантських або неіммігрантських сімей⁶. Для всіх відмінностей, але особливо для невеликих, також важливо перевіряти їх «статистичну значущість» (див нижче).
17. Для того, щоб надати змістове або практичне значення цим відмінностям, спокусливо порівнювати їх з деякими еталонними відмінностями визнаної практичної значущості, вираженими в тих же одиницях виміру, наприклад, середній приріст успішності учнів від одного року до іншого (Bloom та ін., 2008 [5]). Проте існує значна невизначеність у тому, як різниці балів PISA перетворюються на таку метрику, як «роки навчання в школі», а емпіричні докази обмежені кількома країнами та предметами.
18. Однак, є багато труднощів, пов'язаних з оцінкою «типового» прогресу 15-річного учня від одного року до іншого або від одного класу до іншого в такому міжнародному дослідженні як PISA. Так як якість освіти у різних країнах відрізняється, так і прогрес учнів відрізняється у межах школи. Навряд, чи можна виразити це одним числом для всіх країн. Крім того, для будь-якої конкретної країни відмінності між класами залежать від того, який саме клас розглядається. Наприклад, різниця може залежати від того, чи перейшов учень від нижчого (наприклад, початкова школа) до вищого (середня школа) рівня освіти чи залишився на тому ж рівні.

⁶ Порівняння відмінностей у балах варто здійснювати між сусідніми положеннями на шкалі і утримуватися від порівняння відмінностей у різних положеннях. Дійсно, порівняння відмінностей у різних положеннях шкали базується на властивості рівноінтервальності шкали (припущення про те, що різниця між 300 і 350, в деякому сенсі, те ж саме, що і різниця між 700 і 750), яка може не виконуватися (Braun and von Davier, 2017[5]; Jacob and Rothstein, 2016[6]).

19. Оскільки вибірка PISA характеризується певною віковою групою, а не конкретним класом, у багатьох країнах учні, які оцінювались у PISA, розподілені за двома або більше класами. Зважаючи на це, у минулих звітах для країн, де кількість 15-літніх учасників принаймні з двох різних класів була відчутною, оцінювалась різниця середнього балу для сусідніх класів. Під час порівняння враховувались деякі соціально-економічні та демографічні відмінності, які також спостерігались між класами. В середньому по країнах різниця між сусідніми класами становить близько 40 балів (додаткову інформацію можна знайти у Таблиці A1.2 у (OECD, 2013[6]; OECD, 2010[7]; OECD, 2007[8]).
20. Порівняння успішності учнів одного і того ж віку, але з різних класів, може лише наближено у одиницях виміру PISA окреслити, що отримують учні за один навчальний рік. Дійсно, учні, які навчаються у молодшому, ніж модальний (найбільш поширений) клас для 15-річних, багато в чому відрізняються як від учнів того ж віку, які навчаються у модальному класі для 15-річних, так і від тих, що навчаються у старшому за модальний клас. Навіть порівняння, які враховують відмінності в соціально-економічному, культурному, іммігрантському статусі та статі можуть лише наближено врахувати відмінності в мотивації, прагненнях, залученні та багатьох інших нематеріальних факторах, які впливають на те, що учні знають, клас, в якому вони навчаються, і наскільки добре вони виконують тести PISA.
21. Два типи досліджень можуть забезпечити кращу міру еквівалентності оцінок PISA між класами: лонгітюдне подальше дослідження, коли ті самі учні, які виконували тест PISA, переоцінюються пізніше в процесі їх навчання, та перехресне порівняння репрезентативних вибірок учнів через суміжні вікові групи і класи.
22. У Німеччині було проведено оцінювання учнів 10-го класу, які на рік раніше, будучи учнями 9-го класу, брали участь у дослідженні PISA 2003. Порівняння показали, що за цей річний період (що відповідає як різному віку, так і різному класу) учні отримали в середньому на 25 балів більше в тесті PISA з математики і прогресували на таку ж кількість (21 бал) у тесті з природничих наук (Prenzel та ін., 2006 [9]).
23. У Канаді дослідження «Молодь в перехідний період» (Youth in Transition Study - YITS) охопило учасників тестування PISA 2000 з читання у процесі їх подальшого навчання та кар'єри. Найостанніші дані були зібрані в 2009 році, коли ці молоді люди мали по 24 роки, і ці дані включали повторне оцінювання їх балів з читання. Середній бал з читання серед 24-річних у 2009 році був 598, порівняно із середнім балом 541 для тих же самих молодих людей, коли їм було 15 років і вони навчалися у школі (OECD, 2012[10]). Це вказує на те, що учні продовжують прогресувати після 15 років у компетенціях, які оцінює PISA. Разом з тим, неможливо дізнатися, як цей прогрес розвивався протягом багатьох років (наприклад, чи був прогрес безперервним, або чи був прогрес більш значним під час навчання у середній школі, ніж після того, як учні закінчили школу). Слід також мати на увазі, що тест PISA не вимірює більш спеціалізовані види знань і навичок, яких молоді люди набувають у віці від 15 до 24 років.

24. У Франції у 2012 році у межах національного розширення вибірки PISA разом з 15-річними учнями були оцінені 14-річні учні 9-го класу (модальний клас для 14-річних учнів у Франції). Порівняння 14-річних учнів 9 класу з учнями, які обрали академічний напрям у 10-му класі (15-річні учні), показує 44 бали різниці з математики (Keskraik and Salles, 2013[11]). Це є верхня межа середнього прогресу між 9-м і 10-м класами у Франції, тому що деякі з 14-річних дітей, які були включені в порівняння, або залишаються у 9 класі повторно, або обирають професійний напрям у 10-му класі, і вони, ймовірно, будуть серед слабших у цій групі.
25. Через обмежені докази про відмінності у балах PISA між шкільними класами, для тих самих (або іншим чином схожих) учнів та про мінливість цих відмінностей, що очікується для різних предметів та країн, цей звіт утримується від вираження різниць у балах PISA у термінах точного еквівалента «років шкільного навчання». У ньому використовуються докази зі згаданих досліджень тільки для встановлення порядку відмінностей, які статистично значущі⁷.

Коли різниця статистично значуща?

Три джерела невизначеності при порівнянні оцінок PISA

26. Результати оцінювання PISA є орієнтовними, оскільки вони отримані від певної вибірки учнів, а не від усіх учнів у країні, та з використанням обмеженого набору завдань, а не всіх можливих завдань, які можна використовувати для оцінювання. Різниця називається статистично значущою, якщо малоімовірно, що така різниця може спостерігатися в оцінках, отриманих на основі вибірок, коли, насправді, ніякої справжньої різниці не існує в популяціях, з яких ці вибірки зроблено⁸.
27. Коли вибірка учнів та завдань для оцінювання здійснюється з науковою строгістю, можна обчислити величину невизначеності, яка пов'язана з побудовою оцінок. і представити її як «довірчий інтервал», тобто визначений таким чином діапазон, що існує лише невелика ймовірність (як правило, менше 5%), щоб справжнє значення лежало вище його верхньої межі або нижче його нижньої межі. Довірчий інтервал повинен враховуватися при порівнянні оцінок або порівнянні оцінок з певним базовим значенням, щоб різниці, які можуть виникнути просто через вибірку учнів та завдань, не трактувати як реальні відмінності у генеральній сукупності. Дизайн тесту PISA і вибірка визначаються з метою максимально зменшити статистичну помилку, пов'язану зі статистиками на рівні країни, а отже, звузити довірчий інтервал. Два джерела невизначеності враховуються:

⁷ Woessman (2016, р. 6[14]) пише: «як правило, приріст результату успішності у більшості національних і міжнародних оцінювань протягом одного року становить від чверті до однієї третини стандартного відхилення, що становить 25-30 балів за шкалою PISA». Загально визнано, що це широке узагальнення; не сприймаючи його занадто буквально, таке «емпіричне правило» можна використати, щоб отримати уявлення про величину відмінностей у балах.

⁸ Деякі невеликі країни/економіки фактично використовують повний перелік шкіл, а в певних випадках і учні. Навіть у цих країнах/економіках сукупність респондентів PISA може не збігатися з повною бажаною цільовою популяцією через відмови та неучасть.

- *Похибка вибірки*: Метою оцінювання системного рівня, такого як PISA, є узагальнення результатів, отриманих на вибірках, для більшої цільової популяції. Методи побудови вибірок, що використовуються в PISA, забезпечують не тільки репрезентативність вибірки і валідні оцінки середнього балу та розподілу популяції, а й те, що у межах заданого бюджету і обмежень дизайну, похибку вибірки зведено до мінімуму. Похибка вибірки зменшується зі збільшенням числа шкіл і (меншою мірою) учнів, включених в оцінювання. (В PISA школи є первинними одиницями відбору, а учні відбираються тільки зі шкіл, обраних на першому етапі вибірки). Похибка вибірки, пов'язана з оцінкою середнього результату країни, для більшості країн знаходиться у межах від 2 до 3 балів PISA. Для середнього ОЕСР (отриманого на основі 37 незалежних національних вибірок) похибка вибірки зменшується до приблизно 0,4 бали PISA.

- *Похибка вимірювання*: (також називається похибкою імпутації): Жоден тест не є досконалим і не може в повній мірі оцінити успішність в таких широких областях, як читацька, математична або природничо-наукова грамотність. Використання обмеженої кількості завдань для оцінювання грамотності в цих областях вносить деяку похибку вимірювання: чи не призведе використання іншого набору завдань до іншого результату? Ця невизначеність виражається кількісно в PISA. Крім іншого, вона зменшується з ростом кількості завдань в області оцінювання. Тому для дрібних доменів вона дещо більша, ніж для великих, а також більша для окремих учнів (які бачать тільки частину всіх тестових завдань), ніж для середніх балів країн (які засновані на всіх тестових завданнях). Вона також зменшується зі збільшенням довідкової інформації. Для оцінок середніх балів країн похибка вимірювання менша, ніж похибка вибірки (близько 0,5 балів PISA з читання і 0,8 балів з математики та природничих наук).

28. При порівнянні результатів оцінювання PISA різних років потрібно врахувати ще одне джерело невизначеності. Дійсно, навіть якщо різні дослідження PISA використовують одну і ту ж одиницю для вимірювання успішності (наприклад, метрика для читацької грамотності була визначена в PISA 2000 року, коли читання вперше було основним доменом в тесті PISA), тестові інструменти та завдання зазвичай змінюються в кожному оцінюванні, як і калібрування вибірки, а іноді і статистичні моделі, які використовуються для шкалювання результатів. Для того, щоб результати можна було порівнювати з плином часу, шкали повинні бути зрівняні. Це означає, що результати перетворюються так, що можуть бути виражені в одній і тій же метриці. Похибка зв'язку характеризує невизначеність у процесі прирівнювання шкал.

29. Похибка зв'язку характеризує невизначеність навколо значень шкали («чи є бал 432 в PISA 2018 року таким же, як 432 в PISA 2015 року?») і, отже, не залежить від розміру вибірки учнів. Як наслідок, це ж стосується оцінок, отриманих по окремих країнах, субпопуляціях або в середньому по ОЕСР⁹. При порівнянні результатів з читання в PISA 2018 року і результатів з читання в PISA 2009 похибка зв'язку становить приблизно 3,5 бали, що робить її найбільш значним джерелом невизначеності при порівнянні трендів. З математики та природничих наук при порівнянні результатів між PISA 2018 та PISA 2015 похибка зв'язку значно менша (біля 2,3 бали з математики та 1,5 бали з природничих наук). Зниження невизначеності при порівнянні трендів є результатом вдосконалення дизайну тесту (зокрема, збільшено кількість трендових завдань, спільних для обох оцінювань) та процедури шкалювання (введено конкурентне калібрування), запровадженої в PISA 2015, а також відсутності перегляду фреймворку (фреймворки з математики і природничих наук залишилися незмінними з 2015 року). Ця зменшена невизначеність може пояснити, чому певна різниця балів не може вважатися статистично значущою, коли вона спостерігається між PISA 2018 та PISA 2012, тоді як різниця балів такої ж величини вважається статистично значущою, якщо вона спостерігається між PISA 2018 та PISA 2015 (Помилки зв'язку для всіх можливих порівнянь балів наведено у Додатку A7).

⁹ У PISA похибка зв'язування вважається сталою вздовж усієї шкали. Для PISA-2018 (як це було й у випадку PISA-2015) похибки зв'язування оцінювалися на основі варіації середніх оцінок країн при різних калібруваннях шкали (див. Додаток A7).

Література:

Bloom, H. et al. (2008), “Performance Trajectories and Performance Gaps as Achievement Effect-Size Benchmarks for Educational Interventions”, *Journal of Research on Educational Effectiveness*, Vol. 1/4, pp. 289-328, <http://dx.doi.org/10.1080/19345740802400072>. [3]

Braun, H. and M. von Davier (2017), “The use of test scores from large-scale assessment surveys: psychometric and statistical considerations”, *Large-scale Assessments in Education*, Vol. 5/1, <http://dx.doi.org/10.1186/s40536-017-0050-x>. [10]

Jacob, B. and J. Rothstein (2016), “The Measurement of Student Ability in Modern Assessment Systems”, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 30/3, pp. 85-108, <http://dx.doi.org/10.1257/jep.30.3.85>. [11]

Keskpaik, S. and F. Salles (2013), “Les élèves de 15 ans en France selon PISA 2012 en culture mathématique: baisse des performances et augmentation des inégalités depuis 2003”, *Note d'information*, Vol. 13/31. [9]

OECD (2019), *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/b25efab8-en>. [2]

OECD (2013), *PISA 2012 Results: What Makes Schools Successful (Volume IV): Resources, Policies and Practices*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264201156-en>. [4]

OECD (2012), *Learning beyond Fifteen: Ten Years after PISA*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264172104-en>. [8]

OECD (2010), *PISA 2009 Results: What Makes a School Successful?: Resources, Policies and Practices (Volume IV)*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264091559-en>. [5]

OECD (2007), *PISA 2006: Science Competencies for Tomorrow's World: Volume 1: Analysis*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264040014-en>. [6]

CD (forthcoming), *PISA 2018 Technical Report*, OECD Publishing, Paris. [1]

Prenzel, M. et al. (eds.) (2006), *PISA 2003: Untersuchungen zur Kompetenzentwicklung im Verlauf eines Schuljahres*, Waxmann Verlag GmbH. [7]

Woessmann, L. (2016), “The Importance of School Systems: Evidence from International Differences in Student Achievement”, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 30/3, pp. 3-32, <http://dx.doi.org/10.1257/jep.30.3.3>. [12]



РОЗДІЛ 3

КОГО ОЦІНЮЄ PISA?

У цьому розділі наведено відомості про учнів у цільовій популяції PISA, про тих, хто мав право пройти оцінювання PISA. Тут обговорюється, якою мірою ця цільова популяція учнів представляє (або охоплює) усю генеральну сукупність. У цьому розділі також представлено розподіл класів учнів, які беруть участь в оцінюванні.

Про що розповідають дані

- Понад 97% 15-річних учнів були представлені у вибірці PISA у Брунеї-Дарус-саламі, Німеччині, Гонконгу (Китай), Мальті та Словенії. Проте, менше 80% від загальної чисельності 15-річних учнів було представлено у вибірці у 19 з 79 освітніх систем, що брали участь у PISA.
- У більшості освітніх систем-учасниць PISA 15-річні учні на момент оцінювання найчастіше навчалися у 10-му класі..

Хто є цільовою популяцією PISA?

1. PISA 2018 оцінює сукупні результати освіти і навчання в точці, в якій більшість дітей ще навчаються в системі формальної освіти: 15 років. Зокрема, PISA оцінює учнів у віці від 15 років і 3 (повних) місяці до 16 років і 2 (повних) місяці¹ на момент оцінювання². Це було зроблено для того, щоб можна було порівняти учнів у різних країнах незадовго до того, як вони зіткнуться з рішеннями про основні життєві вибори, такі як початок трудової діяльності чи здобуття подальшої освіти. Можна було б, натомість, відібрати учнів на рівні одного класу, але відмінності в інституційній природі систем освіти (наприклад, різний вік вступу у дошкільну чи формальну освіту; політика повторного навчання (другорічництва) і навіть, чи еквівалентні рівні класів у різних країнах) ускладнюють проведення справедливого порівняння того, наскільки підготовлені учні до життя після школи³.

¹ Точніше, PISA оцінювала учнів, які мали принаймні 15 років і 3 (повні) місяці та які були не старші 16 років і 3 (повних) місяців (тобто молодших за 16 років, 2 місяці і приблизно 30 днів), з допустимим відхиленням до одного місяця з кожного боку вікового діапазону. Якщо оцінювання PISA проводилось у квітні 2018 року, як це було у більшості країн, то всі народжені у 2002 році учні мали б право на участь. Для простоти, у цьому звіті учнів віком від 15 років і 3 (повних) місяців до 16 років і 2 (повних) місяців називають 15-літніми.

² Місяць народження популяції, яка має право проходити тестування PISA, коливається в межах цілого року.

³ 15-річні учні у різних країнах будуть мати різну кількість років формального навчання. Однак передбачається, що в країнах, де вступ до формальної освіти відбувається в старшому віці, діти все ще отримують освіту до того, як вони вступають у формальне навчання, або вдома, або за різними дошкільними програмами. Це певною мірою повинно пом'якшити шкоду, з якою можуть зіткнутися учні в цих країнах, не відвідуючи офіційне навчання стільки років, як студенти в інших країнах. Це також суперечить іншим широкомасштабним міжнародним оцінюванням, які відображають учнів за рівнем класу, щоб оцінити ступінь засвоєння учнями певних аспектів навчальної програми. У цих оцінюваннях учні з країн з пізнішим віком початку формального навчання є старшими і зазвичай мають перевагу над учнями з інших країн.

2. У вибірку PISA включалися 15-річні підлітки, що навчалися у деякому навчальному закладі⁴ у 7 класі або вище. Усі такі учні мали право пройти оцінювання PISA, незалежно від типу навчального закладу та форми навчання (повний день чи неповний).

Скільки 15-річних підлітків дійсно представляє вибірка PISA?

3. Не всі учні, які мали право пройти оцінювання PISA, були фактично оцінені. За двоступеневою процедурою формування вибірки спочатку обиралась репрезентативна вибірка щонайменше із 150 шкіл з урахуванням таких факторів, як розташування (штат або провінція; тип місцевості (село, селище, місто)) і рівні освіти (молодші або старші класи середньої школи). Потім, на другому етапі, приблизно по 42 15-річних учні відібралися з кожної школи для оцінювання⁵. Більшість країн забезпечили оцінювання в межах від 4 000 до 8 000 учнів⁶.
4. Обрані для оцінювання PISA учні отримали вагові коефіцієнти так, щоб представити всю популяцію підлітків, які мали право брати участь у PISA. Проте, деякі 15-річні учні, що навчаються у 7 класі або вище, могли бути виключені з різних причин, у тому числі віддаленості і важкодоступності своєї школи, інтелектуальної або фізичної інвалідності, не володіння мовою, якою відбувалось тестування, або відсутності тестових матеріалів на мові навчання.
5. Рисунок І.3.1 демонструє відсоток 15-річних підлітків у кожній освітній системі, які були охоплені вибіркою PISA, також відомий як індекс охоплення 3. Він коливався від більш ніж 99% в Німеччині, більше 98% в Гонконзі (Китай), і більше 97% в Брунеї-Даруссаламі, Мальті та Словенії, до менше ніж 50% в Баку (Азербайджан) і біля 60% в Йорданії та Панамі. Ця частка перевищує 80% у більшості країн ОЕСР; тільки Колумбія (62%), Мексика (66%) і Туреччина (73%) не відповідали цьому порогу (Таблиця А2.1а)⁷.

⁴ Усі навчальні заклади у цьому звіті називаються, як правило, школами, хоча деякі навчальні заклади (зокрема, деякі види професійних навчальних закладів) у ряді країн не відносяться до шкіл.

⁵ У школах, де навчається менше ніж 42 15-річних учні, були обрані всі 15-річні учні школи. Країни, в яких школи, як правило, мають менше 42 учнів у цій віковій групі, могли обрати схему вибірки з меншим числом учнів, відібраних у школі (наприклад, 30), але зі збільшеною загальною кількістю шкіл, відібраних пропорційно.

⁶ Велика кількість учнів брали участь у PISA в тих країнах, де були широко представлені субнаціональні регіони. Це було, наприклад, у Канаді (понад 22 000 учнів-учасників) та Іспанії (майже 36 000 учнів-учасників). У невеликих освітніх системах були відібрані майже всі учні та школи для того, щоб відповідати вимогам до розміру вибірки.

⁷ Дані про системи освіти походили з декількох джерел, які могли бути не сумісні один з одним, вводячи помилку в розрахунок показників охоплення. Загальна чисельність 15-річного населення, як правило, базується на демографічних прогнозах за даними переписів і реєстрів; загальна чисельність 15-річних учнів базується на центральних шкільних реєстрах або обстеженнях домашніх господарств; національна бажана цільова група (учні, які мали право на участь у PISA, і яких повинна представляти вибірка PISA) базується на оцінках зарахованих до школи (для всіх шкіл), що надаються національним центром PISA і на списках учнів, наданих відібраними школами. Як один з прикладів цієї невідповідності, дані парадоксально показують, що у Брунеї-Даруссаламі, Канаді, Мальті та Словенії більше учнів мали право брати участь у PISA, ніж було 15-річних учнів у 7 класі і вище за даними центральних шкільних реєстрів або обстежень домашніх господарств.

Рисунок І.3.1. Охоплення вибіркою PISA
Частка 15-літніх, охоплених вибіркою PISA

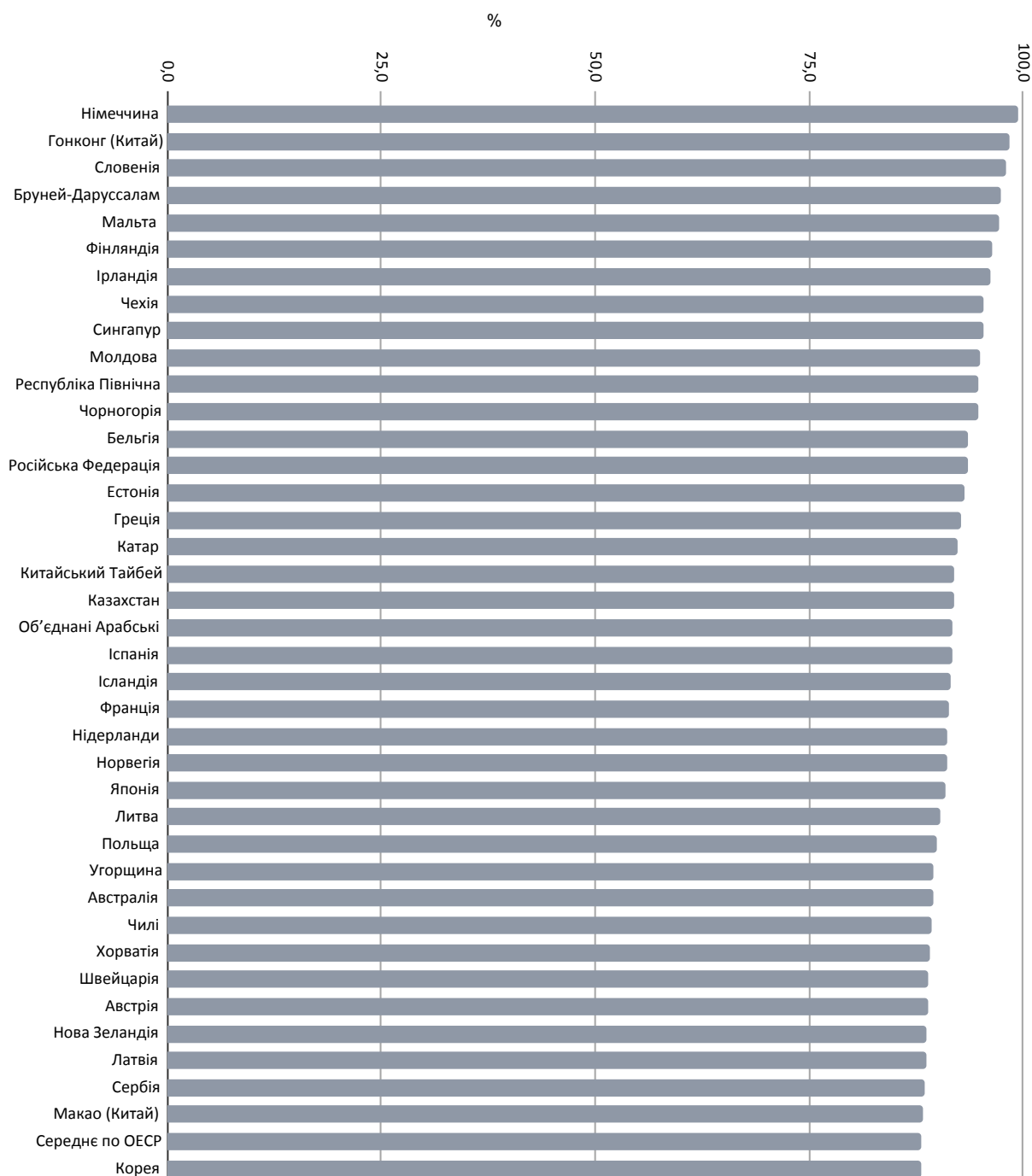
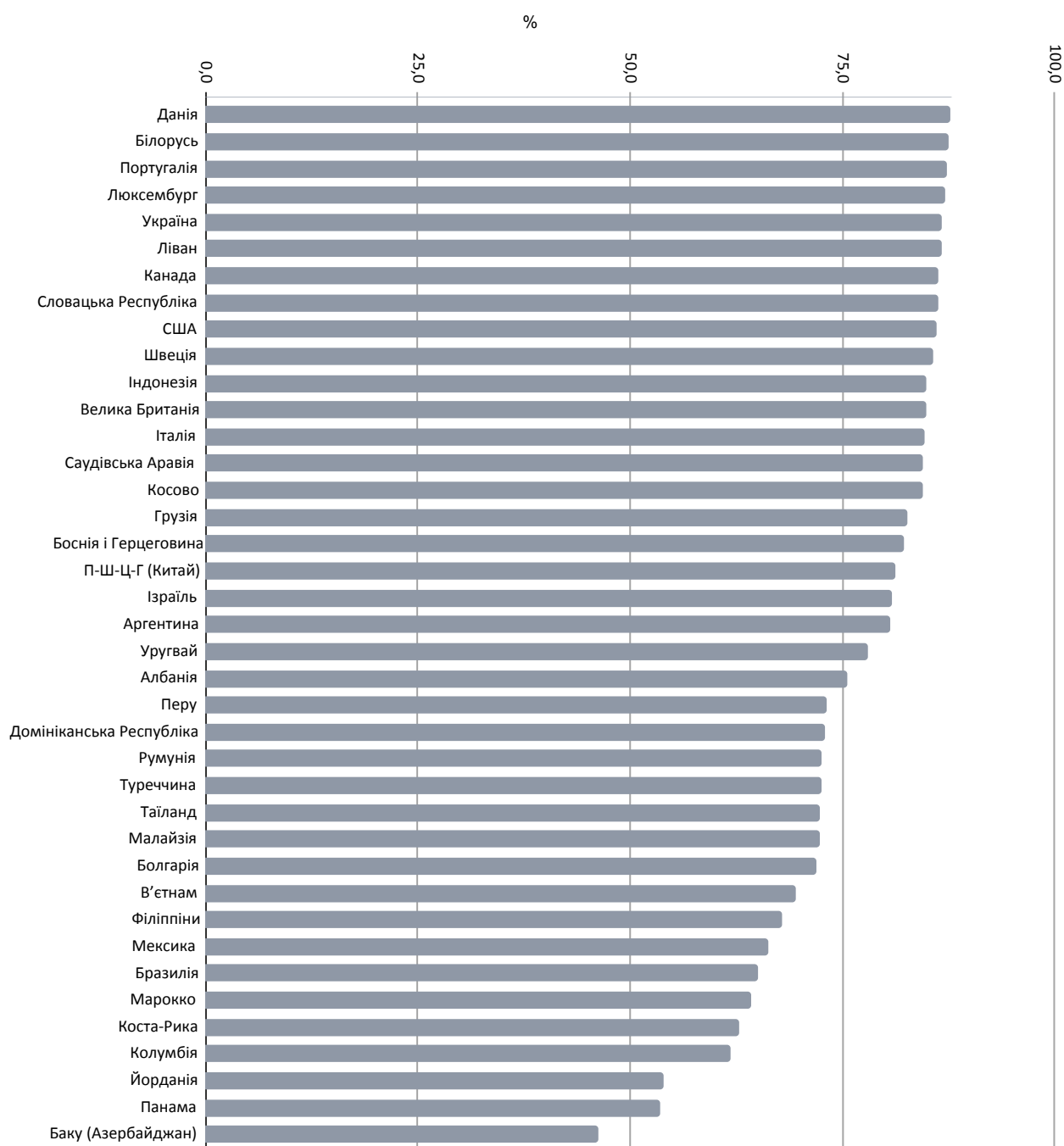


Рисунок I.3.1. Охоплення вибіркою PISA
 Частка 15-літніх, охоплених вибіркою PISA (продовження)



Країни та економіки розташовані у порядку зменшення частки охоплення.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Table A2.1.

Statlink <https://doi.org/10.1787/888934028178>

6. Низькі значення індексу охоплення 3, які базуються на перевіреному (а не на повідомленому) зарахуванні, для більшості країн можна пояснити тим, 15-річні підлітки вже не відвідують школу або переведені назад до основної школи; індекс охоплення 3 також може бути нижчим через виключення учнів із тесту та відрахування зі школи протягом навчального року. Наприклад, у Колумбії офіційні показники демонструють, що 75% дітей 15-річного віку навчаються в школі у 7 класі або вище, а індекс охоплення 3 показує, що тільки 62% дітей 15-річного віку мають право проходити тест PISA.
7. Виключення із вибірки учнів і шкіл має, в цілому, більш обмежений вплив на індекс охоплення 3. Загальний показник виключень учнів у школах складав менше 1% в 14 з 79 освітніх систем, які брали участь в PISA 2018 (з яких 11 були партнерськими країнами/економіками); цей показник перевищив 5% тільки в 14 освітніх системах (з яких 13 були країнами ОЕСР) (Рисунок I.3.2). Була досліджена додаткова інформація для всіх країн/економік, у яких рівень виключень перевищував 5%. У всіх випадках було встановлено, що нема суттєвих відхилень у результатах з читання, математики та природничих наук через виключення понад 5% учнів, а дані вважалися прийнятними. Результати цих освітніх систем досі є порівнюваними між освітніми системами та циклами PISA. Для детальної інформації про країну, будь ласка, дивіться Додаток A2.

Рисунок І.3.2. Загальний рівень виключень з вибірки PISA

Відсоток національної бажаної цільової популяції (15-літніх школярів в 7 або вище класі), які були виключені з вибірки PISA (через виключення школи або всередині школи)

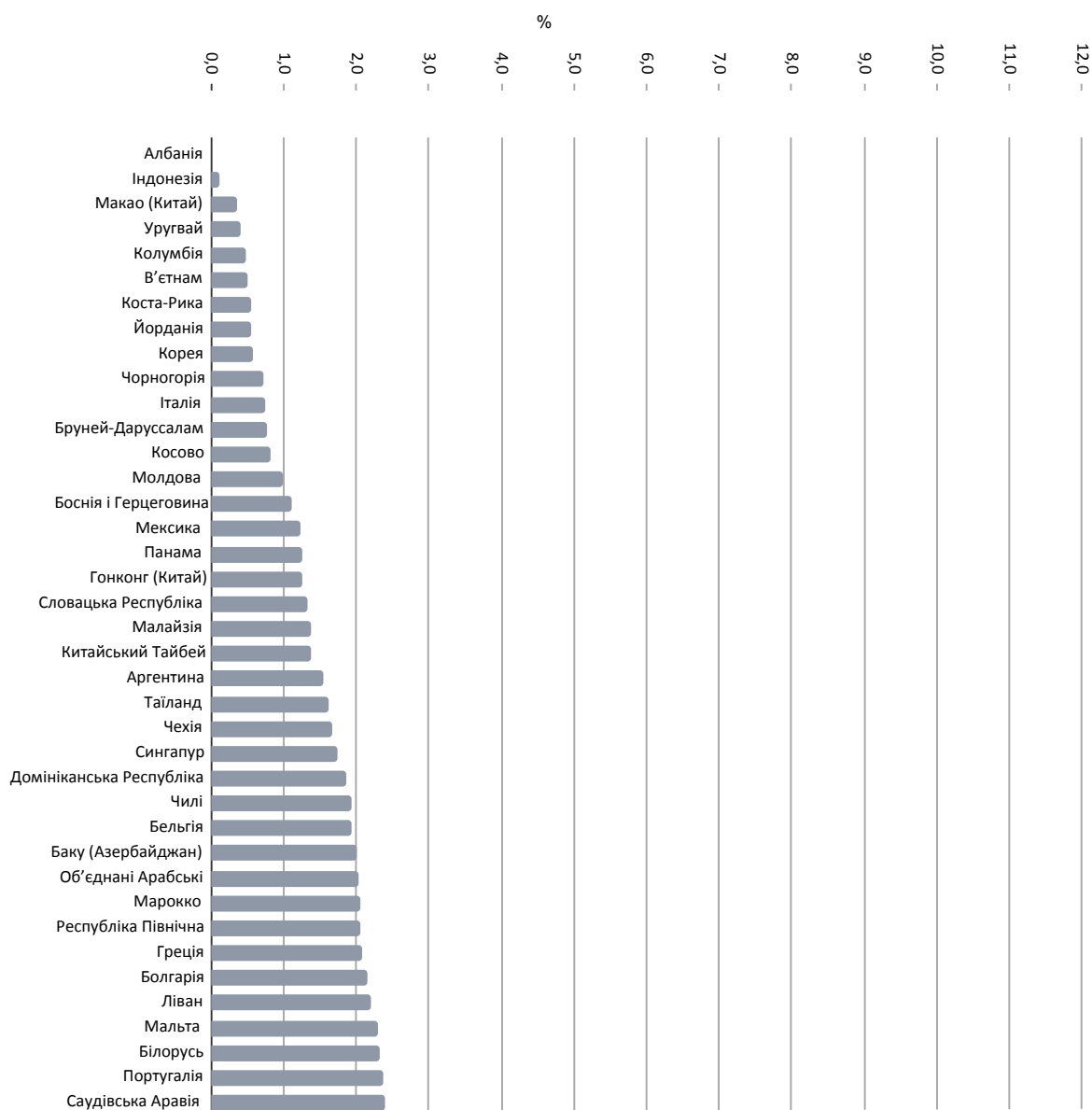


Рисунок I.3.2. Загальний рівень виключень з вибірки PISA

Відсоток національної бажаної цільової популяції (15-літніх школярів в 7 або вище класі), які були виключені з вибірки PISA (через виключення школи або всередині школи) (продовження)



Країни та економіки розташовані у порядку зростання загального рівня виключення.

Примітка. Горизонтальна лінія відповідає 5%-й межі виключення. Усі країни/економіки, які перевищили цей поріг, повинні були надати документацію, яка б гарантувала, що виключення не впливають на порівняльність їх результатів із результатами інших країн/економік.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Table A2.1.

8. Доступ до шкільної освіти є необхідною умовою досягнення справедливості в освіті. Як було обговорено у 1-ому розділі Тому II звіту PISA 2018 Results, PISA 2018 розглядає два аспекти справедливості: включення та неупередженість. PISA визначає включення в освіту як забезпечення того, щоб усі учні здобули суттєві основоположні навички; вона пов'язує неупередженість з розподілом можливостей здобути якісну освіту а, точніше, зі ступенем зв'язку між результатами навчання учнів та різними фоновими обставинами. Незважаючи на те, що зарахування всіх 15-річних дітей до школи не гарантує, що кожен учень здобуде навички, необхідні для процвітання в умовах все більш інтенсивної економіки знань, це є першим кроком до розбудови більш інклюзивної та справедливої системи освіти.
9. Учні, які вже залишили формальне навчання у віці до 15 років, більш ймовірно, будуть когнітивно слабші, ніж ті, хто залишається в школі (Spaull and Taylor, 2015[1]; Taylor and Spaull, 2015[2]; Hanushek and Woessmann, 2008[3]). У результаті успішність 15-річної когорти в освітній системі, ймовірно, буде завищена, якщо покладатися тільки на результати PISA, і цей розрив, ймовірно, зросте в міру зменшення охоплення. Розділ 10 пов'язує зміни в оцінках PISA для країни/економіки зі змінами в охопленні 15-річної популяції.
10. Охоплення дослідженням 15-річних підлітків збільшилося в багатьох країнах порівняно з попередніми дослідженнями PISA (див. Розділ 10 і Таблицю A2.1b). У період з 2003 по 2018 роки в Індонезії до потенційних 15-річних учасників PISA додалося майже 1,8 мільйона учнів, а в Мексиці і Туреччині — понад 400 000 учнів. В Уругваї та Бразилії загальна кількість 15-річних в країні скоротилася, але збереглася або збільшилася кількість 15-річних, які мають право на участь у PISA у 2018 році порівняно з 2003. Як результат, охоплення дослідженням PISA — число, отримане шляхом ділення числа учнів, які мають право на участь у PISA, на загальне число 15-літніх в країні — значно збільшилася у всіх цих п'яти країнах, а також в Албанії, Коста-Риці та Лівані⁸. Це може відображати поширення шкільного навчання в раніше незабезпечених громадах, особливо в країнах, що розвиваються, і може свідчити про прогрес в досягненні мети сталого розвитку Організації Об'єднаних Націй для забезпечення якісної освіти в цих країнах (див. Розділ 10)⁹.

⁸ Індекс охоплення 3 збільшився приблизно на 26 відсоткових пункти також в Аргентині між 2015 і 2018 роками. Низьке значення індексу охоплення 3 в 2015 році було явно через статистичну аномалію (неповна база для вибірки шкіл); це привело до того, що результати Аргентини 2015 року не можна порівняти з результатами інших країн або з результатами для Аргентини за попередні роки або за 2018 рік.

⁹ Удосконалення процедур збору даних також може призвести до змін у співвідношенні 15-річних, охоплених вибіркою PISA, хоча напрямок впливу таких поліпшень є незрозумілим.

11. Проте, в деяких країнах спостерігалось значне зменшення охоплення, зокрема, в Йорданії (на близько 20 відсоткових пункти з часу першої участі у PISA в 2006 та 2009 роках). В Йорданії кількість 15-річних потенційних учасників PISA збільшилася приблизно на 25 000 з 2006 року, а загальна кількість 15-річного населення збільшилася приблизно на 90 000 за рахунок масового припливу біженців із сусідніх країн¹⁰. Приплив студентів-іммігрантів та біженців до Швеції з 2015 року також спричинив помітне збільшення виключень (на 5 відсоткових пунктів) та значне падіння індексу охоплення 3 (на 8 відсоткових пунктів).

Розподіл учасників PISA за класами

12. Як згадувалося вище, учні в різних країнах починають формальну освіту в різному віці. Крім того, учні можуть прогресувати в школі по-різному через відмінності в політиці переведення між класами. В деяких країнах учні переходять щороку у наступний клас незалежно від успішності, тоді як в інших країнах можуть залишатися на повторний рік або просто не відвідувати школу протягом року або більше, затримуючись у просуванні через систему шкільної освіти¹¹.
13. Отже, 15-річні учні по-різному розподілені між різними рівнями класів в різних країнах. У Мальті, Новій Зеландії, Бразилії та Великій Британії 11-й клас є модальним класом, тобто класом, у якому найбільш часто зустрічаються 15-річні учні (Таблиця I.3.1); у Мальті, Новій Зеландії та Великій Британії приблизно 90% (або більше) учнів навчаються в 11 класі. Це країни, в яких учні починають формальну освіту в більш ранньому віці. 9-й клас є модальним класом в 21 країні та економіці — часто це країни, де учні починають формальну освіту в більш пізньому віці. 10-й клас є модальним класом в інших 53 країнах і економіках, учасницях PISA.

¹⁰ Зниження охоплення 15-річних дітей в Йорданії, ймовірно, є наслідком триваючих криз з біженцями в сусідніх країнах. Діти біженців можуть бути зараховані за межами офіційної системи навчання в країні і тоді вони не потраплять у вибірку PISA.

¹¹ Окрім політики щодо повторного навчання (другорічництва), деякі освітні системи дозволяють прискорити просування через шкільну систему (дострокове переведення).

Таблиця І.3.1. Модальний клас у вибірці PISA

Модальним є клас ...		
9-й клас	10-й клас	11-й клас
Угорщина	Чилі	Мальта
Сербія	Чорногорія	Нова Зеландія
Данія	Японія	Бразилія
Ірландія	Мексика	Велика Британія
Хорватія	Казахстан	
Німеччина	Франція	
Російська Федерація	Канада	
Чехія	Макао (Китай)	
Болгарія	Кіпр	
Естонія	Йорданія	
Швеція	США	
Латвія	Аргентина	
Швейцарія	В'єтнам	
Молдова	Малайзія	
Литва	Ліван	
Румунія	Марокко	
Фінляндія	Україна	
Польща	Бруней-Даруссалам	
Республіка Північна Македонія	Словенія	
Філіппіни	Ізраїль	
Люксембург	Катар	
	Італія	
	Норвегія	
	Австралія	
	Перу	
	Панама	
	Домініканська Республіка	
	Австрія	
	Албанія	
	Ісландія	
	Сингапур	
	Корея	
	Іспанія	
	Гонконг (Китай)	

	Бельгія	
	Колумбія	
	Туреччина	
	Нідерланди	
	Грузія	
	П-Ш-Ц-Г (Китай)	
	Боснія і Герцеговина	
	Таїланд	
	Баку (Азербайджан)	
	Косово	
	Португалія	
	Коста-Рика	
	Об'єднані Арабські Емірати	
	Словацька Республіка	
	Уругвай	
	Індонезія	
	Китайський Тайбей	
	Саудівська Аравія	
	Греція	
	Білорусь	

14. Майже 100% учнів трьох країн, Ісландії, Японії та Норвегії, навчалися в 10 класі на момент тестування PISA, що відображає відсутність повторного навчання та дострокового переведення в цих країнах та узгодження між періодом тестування PISA та граничними датами для зарахування до школи (Рисунок I.3.3). Навпаки, учні в Марокко, Домініканській Республіці, Колумбії та Бразилії були розосереджені в широкому діапазоні рівнів класів. Варіація між двома послідовними рівнями може бути через неузгодженість між тим, коли проводилось оцінювання PISA і кінцевою датою зарахування в школу або через певну міру гнучкості, коли діти можуть вступати до формальної освіти. Тим не менш, у багатьох з цих країн спостережуваний широкий діапазон розподілу часто відображає невідповідності у відвідуваності школи. У цих (здебільшого таких, що розвиваються) країнах деякі учні можуть пропустити рік навчання в школі, бо не можуть оплачувати навчання; після повернення вони будуть на один (або більше) класів відставати від учнів, освіта яких не переривалася. Аналогічно, батьки можуть залишати дітей вдома для допомоги з іншими завданнями. У цьому випадку, через велику кількість пропущених днів, успішність учнів може виявитись недостатньою для переведення в наступний клас і їм доведеться повторити навчання у поточному класі. До 15 років такі учні можуть виявитися у різних класах.

15. При використанні віку, а не рівня класу, як критерію для участі в оцінюванні, PISA робить можливим справедливе порівняння навичок учнів, які збираються увійти в доросле життя. Однак, ці учні можуть знаходитись в різних точках їх освітньої кар'єри — як між країнами, так і всередині країн. PISA не може передбачити прогрес учнів на шляху подальшої освіти після 15-річного віку; учні, які сьогодні залишаються позаду на основі їх успішності в PISA, цілком можуть наздогнати своїх однолітків в майбутньому.

Література

Hanushek, E. and L. Woessmann (2008), “The Role of Cognitive Skills in Economic Development”, *Journal of Economic Literature*, Vol. 46/3, pp. 607-668, <http://dx.doi.org/10.1257/jel.46.3.607>. [4]

OECD (2019), *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en>. [1]

Spaull, N. and S. Taylor (2015), “Access to What? Creating a Composite Measure of Educational Quantity and Educational Quality for 11 African Countries”, *Comparative Education Review*, Vol. 59/1, pp. 133-165, <http://dx.doi.org/10.1086/679295>. [2]

Taylor, S. and N. Spaull (2015), “Measuring access to learning over a period of increased access to schooling: The case of Southern and Eastern Africa since 2000”, *International Journal of Educational Development*, Vol. 41, pp. 47-59, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijedudev.2014.12.001>.



РОЗДІЛ 4

ЯКИМИ Є РЕЗУЛЬТАТИ КРАЇН У PISA-2018?

В цьому розділі порівнюються середні значення та варіації учнівських результатів з читання, математики та природничих наук серед різних країн та економік, що брали участь в оцінюванні PISA 2018. Також тут висвітлюються відмінності в соціальному та економічному контекстах серед освітніх систем.

1. Результати PISA надаються в різному вигляді в залежності від поставлених питань. Найпростіший спосіб зрозуміти загальні результати країни чи економіки полягає в порівнянні середніх результатів учнів. Оскільки порівняльна позиція країни чи економіки серед інших країн/економік, які брали участь в оцінюванні PISA, різниться залежно від галузі, в цьому розділі надано декілька порівнянь середніх результатів. Подальші порівняння можуть стосуватися кількості учнів, що досягають певного рівня результатів (див. Розділ 5, 6 та 7 цього тому) або того, наскільки різняться результати всередині країни (див. пункт «Варіативність результатів» нижче та Том II у звіті *PISA 2018 Results* «Де усі учні можуть досягти успіху [OECD, 2019[1]]»). Жоден рейтинг сам по собі не здатен охопити всю повноту інформації наданої в PISA, і, що більш важливо, різноманіття цілей, що ставлять перед собою системи освіти. В цьому розділі також розглядається питання статистичної невизначеності в результатах PISA, що виникає при порівнянні країн та економік.
2. Також при порівнянні результатів PISA серед країн та економік важливо пам'ятати про відмінності в контексті — наприклад, рівень розвитку країни чи кількість 15-річних, що відвідують школу і можуть брати участь в оцінюванні PISA. Ці фактори розглянуто в кінці розділу.

Про що розповідають дані

- Учні з П-Ш-Ц-Г (Китай) та Сингапуру демонструють кращі результати з читання, математики та природничих наук, ніж учні інших країн.
- Різниця між результатами учнів всередині країни є, як правило, більшою, ніж різниця між результатами країн в цілому. Наприклад, в кожній країні чи економіці різниця в результатах з читання між 5% найсильніших учнів і 5% найслабших учнів є більшою, ніж різниця середніх результатів між країнами з найвищим та найнижчим результатом.
- Незважаючи на те, що система освіти з недофінансуванням не здатна показувати високі результати, Естонія, що має рівень витрат на 30% нижчий, ніж в середньому по країнах ОЕСР, тим не менше, є країною ОЕСР з високими результатами з читання, математики та природничих наук.

Середні результати з читання, математики та природничих наук

3. В 2018 році середня оцінка з читання серед країн ОЕСР становила 487 балів; середня оцінка з математики та природничих наук становила 489 балів. З читання П-Ш-Ц-Г (Китай) (555 балів) і Сингапур (549 балів) отримали значно вищі результати, ніж всі інші країни/економіки, які брали участь в PISA 2018. З математики та природничих наук найвищі середні результати було досягнуто учнями П-Ш-Ц-Г (Китай) (591 бал з математики та 590 балів з природничих наук), наступний за величиною середніх результатів Сингапур (569 балів з математики та 551 бал з природничих наук).

4. В Таблицях І.4.1, І.4.2 та І.4.3 наведено середні оцінки для кожної країни/економіки, а також показано, для яких пар країн/економік різниця між середніми оцінками є статистично значущою. Дійсно, при порівнянні середніх результатів між країнами/економіками необхідно брати до уваги тільки статистично значущі різниці (див. Розділ 2). Для кожної з країн/економік, наведених в середній колонці, країни/економіки, для яких різниця не є статистично значущою, перелічені в правій колонці. Наприклад, бали П-Ш-Ц-Г (Китай) на шкалі PISA з математики та природничих наук вищі, ніж у Сингапуру. Але середні бали П-Ш-Ц-Г (Китай) з читання не відрізняються статистично значущо від досягнень Сингапуру. Так само учні з Німеччини мають кращі досягнення з природничих наук порівняно із учнями Франції, але з читання та математики різниця між їх середніми балами не є статистично значущою.
5. В Таблицях І.4.1, І.4.2 та І.4.3 країни та економіки поділено на три широкі групи: країни, для яких середня оцінка знаходиться статистично в межах середньої оцінки країн ОЕСР (відзначено темно синім); країни, для яких середня оцінка вища за середню оцінку серед країн ОЕСР (відзначено сірим); та ті країни, для яких середня оцінка нижча за середню оцінку серед країн ОЕСР (відзначено блакитним)¹.
6. Двадцять країн та економік показали результати вищі за середні по країнах ОЕСР з усіх трьох галузей (читання, математика та природничі науки). Системи освіти П-Ш-Ц-Г (Китай) та Сингапуру виявилися серед найкращих, якщо спиратись на середні оцінки з читання, математики та природничих наук: з усіх трьох галузей їх середня оцінка знаходиться на 50 балів вище за середню оцінку по країнах ОЕСР. Найефективнішими з читання серед країн ОЕСР були Естонія, Канада, Фінляндія та Ірландія (середній результат Кореї був значно нижчим, ніж Естонії, але не нижчим, ніж результати Канади, Фінляндії та Ірландії, а також результат Польщі був нижчим, ніж результати Естонії, Канади та Фінляндії, але не нижчим, ніж Ірландії) (всі країни/економіки перераховані в порядку зменшення їх середнього результату).
7. Країнами ОЕСР з найвищими результатами з природничих наук є Японія та Естонія. Найефективнішими серед країн ОЕСР з математики були Японія, Корея та Естонія. П-Ш-Ц-Г (Китай), Сингапур, Естонія, Канада, Фінляндія, Ірландія, Японія та Корея мають результат вище середнього по ОЕСР з усіх трьох галузей, як і Макао (Китай), Гонконг (Китай), Китайський Тайбей, Швеція, Нова Зеландія, Велика Британія, Данія, Німеччина, Словенія, Бельгія та Франція (у порядку зменшення середніх результатів з читання).
8. Дві країни (США та Австралія) мають вищі за середні по країнах ОЕСР результати з читання та природничих наук, але не з математики; в США результати з математики

¹ Оскільки членство в ОЕСР змінилося з плином часу, ці три категорії (в межах, вище і нижче середнього ОЕСР) не можна порівняти з відповідними категоріями, використовуваними в попередніх звітах PISA.

суттєво нижчі за середні по країнах ОЕСР, тоді як результати учнів в Австралії не відрізняються статистично значимо від середнього по ОЕСР. Норвегія має вищі за середні по країнах ОЕСР результати з читання та математики, але близькі до середніх ОЕСР результати з природничих наук. Три країни (Чехія, Нідерланди, Швейцарія) мають вищі за середні по країнах ОЕСР результати з математики та природничих наук, але близькі до середніх результати з читання. Деякі країни досягли вище середніх результатів тільки з однієї галузі; наприклад, Португалія з читання, а Австрія, Ісландія та Латвія з математики.

9. Вісім країн, середні результати яких опинилися нижче середніх по ОЕСР (Аргентина, Йорданія, Ліван, Молдова, Республіка Північна Македонія, Румунія, Саудівська Аравія та Україна), використовували паперовий формат тестування PISA 2018 за допомогою паперових форм, розроблених спочатку для PISA 2012 або попередніх оцінювань. Їх результати повідомляються в тій же шкалі, що і для інших країн, так само як і результати PISA 2018 для всіх країн/економік повідомляються в тій же шкалі, що і минулі результати PISA².
10. Розрив між країнами ОЕСР з найвищими та найнижчими результатами становив 111 балів з читання; він був ще більшим з математики та природничих наук³. Але різниця між системами освіти з найвищими та найнижчими показниками у PISA 2018 була приблизно вдвічі більшою (Таблиці I.4.1, I.4.2 та I.4.3). Розрив середніх результатів між усіма системами освіти в світі, ймовірно, буде ще більшим. Дійсно, країни, що розвиваються і які брали участь у PISA — як частина PISA 2018, або у 2017 році, як частина ініціативи PISA for Development (див. Розділ 11 та Ward, 2018 [2]) — представляють лише меншу частину країн, що розвиваються. Вони часто брали участь з чітким розумінням того, що їхні учні не досягають належного рівня, навіть коли вони навчаються в школі. Беручи участь у глобальному оцінюванні результатів навчання, ці країни, що розвиваються, продемонстрували похвальну рішучість висвітлити «кризу навчання» та створити доказову базу для майбутніх реформ у галузі освіти (World Bank, 2017[3]).

² Див. Додаток A5 для обговорення того, як шкали пов'язані між собою, і як порівнюються результати між паперовими та комп'ютерними форматами оцінювання.

³ У той час, як бали з читання, математики та природничих наук не можна порівняти, відмінності в балах можна порівняти за допомогою стандартизованої метрики розміру ефекту, такої як d-Коена.

Таблиця І.4.1. Порівняння результатів країн та економік з читання

- Статистично значуще вище середнього по ОЕСР рівня
 Статистично не значуща відмінність від середнього по ОЕСР рівня
 Статистично значуще нижче середнього по ОЕСР рівня

Середня оцінка	Країна/економіка для порівняння	Країни та економіки, середня оцінка яких не відрізняється статистично значуще від оцінки країни/економіки, з якою вони порівнюються
555	П-Ш-Ц-Г (Китай)	Сингапур
549	Сингапур	П-Ш-Ц-Г (Китай)
525	Макао (Китай)	Гонконг (Китай), Естонія, Фінляндія
524	Гонконг (Китай) ¹	Макао (Китай), Естонія, Канада, Фінляндія, Ірландія
523	Естонія	Макао (Китай), Гонконг (Китай), Канада, Фінляндія, Ірландія
520	Канада	Гонконг (Китай), Естонія, Фінляндія, Ірландія, Корея
520	Фінляндія	Макао (Китай), Гонконг (Китай), Естонія, Канада, Ірландія, Корея
518	Ірландія	Гонконг (Китай), Естонія, Канада, Фінляндія, Корея, Польща
514	Корея	Канада, Фінляндія, Ірландія, Польща, Швеція, США
512	Польща	Ірландія, Корея, Швеція, Нова Зеландія, США
506	Швеція	Корея, Польща, Нова Зеландія, США, Велика Британія, Японія, Австралія, Китайський Тайбей, Данія, Норвегія, Німеччина
506	Нова Зеландія	Польща, Швеція, США, Велика Британія, Японія, Австралія, Китайський Тайбей, Данія
505	США ¹	Корея, Польща, Швеція, Нова Зеландія, Велика Британія, Японія, Австралія, Китайський Тайбей, Данія, Норвегія, Німеччина
504	Велика Британія	Швеція, Нова Зеландія, США, Японія, Австралія, Китайський Тайбей, Данія, Норвегія, Німеччина
504	Японія	Швеція, Нова Зеландія, США, Велика Британія, Австралія, Китайський Тайбей, Данія, Норвегія, Німеччина
503	Австралія	Швеція, Нова Зеландія, США, Велика Британія, Японія, Китайський Тайбей, Данія, Норвегія, Німеччина
503	Китайський Тайбей	Швеція, Нова Зеландія, США, Велика Британія, Японія, Австралія, Данія, Норвегія, Німеччина
501	Данія	Швеція, Нова Зеландія, США, Велика Британія, Японія, Австралія, Китайський Тайбей, Норвегія, Німеччина

499	Норвегія	Швеція, США, Велика Британія, Японія, Австралія, Китайський Тайбей, Данія, Німеччина, Словенія
498	Німеччина	Швеція, США, Велика Британія, Японія, Австралія, Китайський Тайбей, Данія, Норвегія, Словенія, Бельгія, Франція, Португалія
495	Словенія	Норвегія, Німеччина, Бельгія, Франція, Португалія, Чехія
493	Бельгія	Німеччина, Словенія, Франція, Португалія, Чехія
493	Франція	Німеччина, Словенія, Бельгія, Португалія, Чехія
492	Португалія ¹	Німеччина, Словенія, Бельгія, Франція, Чехія, Нідерланди
490	Чехія	Словенія, Бельгія, Франція, Португалія, Нідерланди, Австрія, Швейцарія
485	Нідерланди ¹	Португалія, Чехія, Австрія, Швейцарія, Хорватія, Латвія, Російська Федерація
484	Австрія	Чехія, Нідерланди, Швейцарія, Хорватія, Латвія, Російська Федерація
484	Швейцарія	Чехія, Нідерланди, Австрія, Хорватія, Латвія, Російська Федерація, Італія
479	Хорватія	Нідерланди, Австрія, Швейцарія, Латвія, Російська Федерація, Іспанія, Італія, Угорщина, Литва, Ісландія, Білорусь, Ізраїль
479	Латвія	Нідерланди, Австрія, Швейцарія, Хорватія, Російська Федерація, Іспанія, Італія, Угорщина, Литва, Білорусь
479	Російська Федерація	Нідерланди, Австрія, Швейцарія, Хорватія, Латвія, Іспанія, Італія, Угорщина, Литва, Ісландія, Білорусь, Ізраїль
476	Італія	Швейцарія, Хорватія, Латвія, Російська Федерація, Іспанія, Угорщина, Литва, Ісландія, Білорусь, Ізраїль
476	Угорщина	Хорватія, Латвія, Російська Федерація, Іспанія, Італія, Литва, Ісландія, Білорусь, Ізраїль
476	Литва	Хорватія, Латвія, Російська Федерація, Іспанія, Італія, Угорщина, Ісландія, Білорусь, Ізраїль
474	Ісландія	Хорватія, Російська Федерація, Іспанія, Італія, Угорщина, Литва, Білорусь, Ізраїль, Люксембург
474	Білорусь	Хорватія, Латвія, Російська Федерація, Іспанія, Італія, Угорщина, Литва, Ісландія, Ізраїль, Люксембург, Україна
470	Ізраїль	Хорватія, Російська Федерація, Іспанія, Італія, Угорщина, Литва, Ісландія, Білорусь, Люксембург, Україна, Туреччина
470	Люксембург	Ісландія, Білорусь, Ізраїль, Україна, Туреччина
466	Україна	Білорусь, Ізраїль, Люксембург, Туреччина, Словацька Республіка, Греція

466	Туреччина	Ізраїль, Люксембург, Україна, Греція
458	Словацька Республіка	Україна, Греція, Чилі
457	Греція	Україна, Туреччина, Словацька Республіка, Чилі
452	Чилі	Словацька Республіка, Греція, Мальта
448	Мальта	Чилі
439	Сербія	Об'єднані Арабські Емірати, Румунія
432	Об'єднані Арабські Емірати	Сербія, Румунія, Уругвай, Коста-Рика
428	Румунія	Сербія, Об'єднані Арабські Емірати, Уругвай, Коста-Рика, Кіпр, Молдова, Чорногорія, Мексика, Болгарія, Йорданія
427	Уругвай	Об'єднані Арабські Емірати, Румунія, Коста-Рика, Кіпр, Молдова, Мексика, Болгарія
426	Коста-Рика	Об'єднані Арабські Емірати, Румунія, Уругвай, Кіпр, Молдова, Чорногорія, Мексика, Болгарія, Йорданія
424	Кіпр	Румунія, Уругвай, Коста-Рика, Молдова, Чорногорія, Мексика, Болгарія, Йорданія
424	Молдова	Румунія, Уругвай, Коста-Рика, Кіпр, Чорногорія, Мексика, Болгарія, Йорданія
421	Чорногорія	Румунія, Коста-Рика, Кіпр, Молдова, Мексика, Болгарія, Йорданія
420	Мексика	Румунія, Уругвай, Коста-Рика, Кіпр, Молдова, Чорногорія, Болгарія, Йорданія, Малайзія, Колумбія
420	Болгарія	Румунія, Уругвай, Коста-Рика, Кіпр, Молдова, Чорногорія, Мексика, Йорданія, Малайзія, Бразилія, Колумбія
419	Йорданія	Румунія, Коста-Рика, Кіпр, Молдова, Чорногорія, Мексика, Болгарія, Малайзія, Бразилія, Колумбія
415	Малайзія	Мексика, Болгарія, Йорданія, Бразилія, Колумбія
413	Бразилія	Болгарія, Йорданія, Малайзія, Колумбія
412	Колумбія	Мексика, Болгарія, Йорданія, Малайзія, Бразилія, Бруней-Даруссалам, Катар, Албанія
408	Бруней-Даруссалам	Колумбія, Катар, Албанія, Боснія і Герцеговина
407	Катар	Колумбія, Бруней-Даруссалам, Албанія, Боснія і Герцеговина, Аргентина
405	Албанія	Колумбія, Бруней-Даруссалам, Катар, Боснія і Герцеговина, Аргентина, Перу, Саудівська Аравія
403	Боснія і Герцеговина	Бруней-Даруссалам, Катар, Албанія, Аргентина, Перу, Саудівська Аравія
402	Аргентина	Катар, Албанія, Боснія і Герцеговина, Перу, Саудівська Аравія
401	Перу	Албанія, Боснія і Герцеговина, Аргентина, Саудівська Аравія, Таїланд
399	Саудівська Аравія	Албанія, Боснія і Герцеговина, Аргентина, Перу, Таїланд

393	Таїланд	Перу, Саудівська Аравія, Республіка Північна Македонія, Баку (Азербайджан), Казахстан
393	Республіка Північна Македонія	Таїланд, Баку (Азербайджан)
389	Баку (Азербайджан)	Таїланд, Республіка Північна Македонія, Казахстан
387	Казахстан	Таїланд, Баку (Азербайджан)
380	Грузія	Панама
377	Панама	Грузія, Індонезія
371	Індонезія	Панама
359	Марокко	Ліван, Косово
353	Ліван	Марокко, Косово
353	Косово	Марокко, Ліван
342	Домініканська Республіка	Філіппіни
340	Філіппіни	Домініканська Республіка

1. Дані не відповідають технічним стандартам PISA, однак були прийняті як такі, що можуть бути багато в чому порівнянні (див. додатки A2 та A4).

Джерело: Джерело: OECD PISA 2018 Database, Таблиця I.B1.4.

Statlink <https://doi.org/10.1787/888934028235>

Таблиця І.4.2. Порівняння результатів країн та економік з математики

- Статистично значуще вище середнього по ОЕСР рівня
 Статистично не значуща відмінність від середнього по ОЕСР рівня
 Статистично значуще нижче середнього по ОЕСР рівня

Середня оцінка	Країна/економіка для порівняння	Країни та економіки, середня оцінка яких не відрізняється статистично значуще від оцінки країни/економіки, з якою вони порівнюються
591	П-Ш-Ц-Г (Китай)	
569	Сингапур	
558	Макао (Китай)	Гонконг (Китай)
551	Гонконг (Китай) ¹	Макао (Китай)
531	Китайський Тайбей	Японія, Корея
527	Японія	Китайський Тайбей, Корея, Естонія
526	Корея	Китайський Тайбей, Японія, Естонія, Нідерланди
523	Естонія	Японія, Корея, Нідерланди
519	Нідерланди ¹	Корея, Естонія, Польща, Швейцарія
516	Польща	Нідерланди, Швейцарія, Канада
515	Швейцарія	Нідерланди, Польща, Канада, Данія
512	Канада	Польща, Швейцарія, Данія, Словенія, Бельгія, Фінляндія
509	Данія	Швейцарія, Канада, Словенія, Бельгія, Фінляндія
509	Словенія	Канада, Данія, Бельгія, Фінляндія
508	Бельгія	Канада, Данія, Словенія, Фінляндія, Швеція, Велика Британія
507	Фінляндія	Канада, Данія, Словенія, Бельгія, Швеція, Велика Британія
502	Швеція	Бельгія, Фінляндія, Велика Британія, Норвегія, Німеччина, Ірландія, Чехія, Австрія, Латвія
502	Велика Британія	Бельгія, Фінляндія, Швеція, Норвегія, Німеччина, Ірландія, Чехія, Австрія, Латвія, Франція
501	Норвегія	Швеція, Велика Британія, Німеччина, Ірландія, Чехія, Австрія, Латвія, Франція, Ісландія
500	Німеччина	Швеція, Велика Британія, Норвегія, Ірландія, Чехія, Австрія, Латвія, Франція, Ісландія, Нова Зеландія
500	Ірландія	Швеція, Велика Британія, Норвегія, Німеччина, Чехія, Австрія, Латвія, Франція, Ісландія, Нова Зеландія

499	Чехія	Швеція, Велика Британія, Норвегія, Німеччина, Ірландія, Австрія, Латвія, Франція, Ісландія, Нова Зеландія, Португалія
499	Австрія	Швеція, Велика Британія, Норвегія, Німеччина, Ірландія, Чехія, Латвія, Франція, Ісландія, Нова Зеландія, Португалія
496	Латвія	Швеція, Велика Британія, Норвегія, Німеччина, Ірландія, Чехія, Австрія, Франція, Ісландія, Нова Зеландія, Португалія, Австралія
495	Франція	Велика Британія, Норвегія, Німеччина, Ірландія, Чехія, Австрія, Латвія, Ісландія, Нова Зеландія, Португалія, Австралія
495	Ісландія	Норвегія, Німеччина, Ірландія, Чехія, Австрія, Латвія, Франція, Нова Зеландія, Португалія, Австралія
494	Нова Зеландія	Німеччина, Ірландія, Чехія, Австрія, Латвія, Франція, Ісландія, Португалія, Австралія
492	Португалія ¹	Чехія, Австрія, Латвія, Франція, Ісландія, Нова Зеландія, Австралія, Російська Федерація, Італія, Словацька Республіка
491	Австралія	Латвія, Франція, Ісландія, Нова Зеландія, Португалія, Російська Федерація, Італія, Словацька Республіка
488	Російська Федерація	Португалія, Австралія, Італія, Словацька Республіка, Люксембург, Іспанія, Литва, Угорщина
487	Італія	Португалія, Австралія, Російська Федерація, Словацька Республіка, Люксембург, Іспанія, Литва, Угорщина, США
486	Словацька Республіка	Португалія, Австралія, Російська Федерація, Італія, Люксембург, Іспанія, Литва, Угорщина, США
483	Люксембург	Російська Федерація, Італія, Словацька Республіка, Іспанія, Литва, Угорщина, США
481	Іспанія	Російська Федерація, Італія, Словацька Республіка, Люксембург, Литва, Угорщина, США
481	Литва	Російська Федерація, Італія, Словацька Республіка, Люксембург, Іспанія, Угорщина, США
481	Угорщина	Російська Федерація, Італія, Словацька Республіка, Люксембург, Іспанія, Литва, США
478	США ¹	Італія, Словацька Республіка, Люксембург, Іспанія, Литва, Угорщина, Білорусь, Мальта
472	Білорусь	США, Мальта

472	Мальта	США, Білорусь
464	Хорватія	Ізраїль
463	Ізраїль	Хорватія
454	Туреччина	Україна, Греція, Кіпр, Сербія
453	Україна	Туреччина, Греція, Кіпр, Сербія
451	Греція	Туреччина, Україна, Кіпр, Сербія
451	Кіпр	Туреччина, Україна, Греція, Сербія
448	Сербія	Туреччина, Україна, Греція, Кіпр, Малайзія
440	Малайзія	Сербія, Албанія, Болгарія, Об'єднані Арабські Емірати, Румунія
437	Албанія	Малайзія, Болгарія, Об'єднані Арабські Емірати, Румунія
436	Болгарія	Малайзія, Албанія, Об'єднані Арабські Емірати, Бруней-Даруссалам, Румунія, Чорногорія
435	Об'єднані Арабські Емірати	Малайзія, Албанія, Болгарія, Румунія
430	Бруней-Даруссалам	Болгарія, Румунія, Чорногорія
430	Румунія	Малайзія, Албанія, Болгарія, Об'єднані Арабські Емірати, Бруней-Даруссалам, Чорногорія, Казахстан, Молдова, Баку (Азербайджан), Таїланд
430	Чорногорія	Болгарія, Бруней-Даруссалам, Румунія
423	Казахстан	Румунія, Молдова, Баку (Азербайджан), Таїланд, Уругвай, Чилі
421	Молдова	Румунія, Казахстан, Баку (Азербайджан), Таїланд, Уругвай, Чилі
420	Баку (Азербайджан)	Румунія, Казахстан, Молдова, Таїланд, Уругвай, Чилі, Катар
419	Таїланд	Румунія, Казахстан, Молдова, Баку (Азербайджан), Уругвай, Чилі, Катар
418	Уругвай	Казахстан, Молдова, Баку (Азербайджан), Таїланд, Чилі, Катар
417	Чилі	Казахстан, Молдова, Баку (Азербайджан), Таїланд, Уругвай, Катар
414	Катар	Баку (Азербайджан), Таїланд, Уругвай, Чилі, Мексика
409	Мексика	Катар, Боснія і Герцеговина, Коста-Рика
406	Боснія і Герцеговина	Мексика, Коста-Рика, Перу, Йорданія
402	Коста-Рика	Мексика, Боснія і Герцеговина, Перу, Йорданія, Грузія, Ліван
400	Перу	Боснія і Герцеговина, Коста-Рика, Йорданія, Грузія, Республіка Північна Македонія, Ліван

400	Йорданія	Боснія і Герцеговина, Коста-Рика, Перу, Грузія, Республіка Північна Македонія, Ліван
398	Грузія	Коста-Рика, Перу, Йорданія, Республіка Північна Македонія, Ліван, Колумбія
394	Республіка Північна Македонія	Перу, Йорданія, Грузія, Ліван, Колумбія
393	Ліван	Коста-Рика, Перу, Йорданія, Грузія, Республіка Північна Македонія, Колумбія
391	Колумбія	Грузія, Республіка Північна Македонія, Ліван
384	Бразилія	Аргентина, Індонезія
379	Аргентина	Бразилія, Індонезія, Саудівська Аравія
379	Індонезія	Бразилія, Аргентина, Саудівська Аравія
373	Саудівська Аравія	Аргентина, Індонезія, Марокко
368	Марокко	Саудівська Аравія, Косово
366	Косово	Марокко
353	Панама	Філіппіни
353	Філіппіни	Панама
325	Домініканська Республіка	

1. Дані не відповідають технічним стандартам PISA, однак були прийняті як такі, що можуть бути багато в чому порівнянні (див. додатки A2 та A4).

Джерело: OECD PISA 2018 Database, Таблиця I.B1.5.

Statlink: <https://doi.org/10.1787/888934028254>

Таблиця І.4.3. Порівняння результатів країн та економік з природничих наук

- Статистично значуще вище середнього по ОЕСР рівня
 Статистично не значуща відмінність від середнього по ОЕСР рівня
 Статистично значуще нижче середнього по ОЕСР рівня

Середня оцінка	Країна/економіка для порівняння	Країни та економіки, середня оцінка яких не відрізняється статистично значуще від оцінки країни/економіки, з якою вони порівнюються
590	П-Ш-Ц-Г (Китай)	
551	Сингапур	
544	Макао (Китай)	
530	Естонія	Японія
529	Японія	Естонія
522	Фінляндія	Корея, Канада, Гонконг (Китай), Китайський Тайбей
519	Корея	Фінляндія, Канада, Гонконг (Китай), Китайський Тайбей
518	Канада	Фінляндія, Корея, Гонконг (Китай), Китайський Тайбей
517	Гонконг (Китай) ¹	Фінляндія, Корея, Канада, Китайський Тайбей, Польща
516	Китайський Тайбей	Фінляндія, Корея, Канада, Гонконг (Китай), Польща
511	Польща	Гонконг (Китай), Китайський Тайбей, Нова Зеландія, Словенія, Велика Британія
508	Нова Зеландія	Польща, Словенія, Велика Британія, Нідерланди, Німеччина, США
507	Словенія	Польща, Нова Зеландія, Велика Британія, Нідерланди, Німеччина, Австралія, США
505	Велика Британія	Польща, Нова Зеландія, Словенія, Нідерланди, Німеччина, Австралія, США, Швеція, Бельгія
503	Нідерланди ¹	Нова Зеландія, Словенія, Велика Британія, Німеччина, Австралія, США, Швеція, Бельгія, Чехія
503	Німеччина	Нова Зеландія, Словенія, Велика Британія, Нідерланди, Австралія, США, Швеція, Бельгія, Чехія, Ірландія, Швейцарія
503	Австралія	Словенія, Велика Британія, Нідерланди, Німеччина, США, Швеція, Бельгія

502	США ¹	Нова Зеландія, Словенія, Велика Британія, Нідерланди, Німеччина, Австралія, Швеція, Бельгія, Чехія, Ірландія, Швейцарія
499	Швеція	Велика Британія, Нідерланди, Німеччина, Австралія, США, Бельгія, Чехія, Ірландія, Швейцарія, Франція, Данія, Португалія
499	Бельгія	Велика Британія, Нідерланди, Німеччина, Австралія, США, Швеція, Чехія, Ірландія, Швейцарія, Франція
497	Чехія	Нідерланди, Німеччина, США, Швеція, Бельгія, Ірландія, Швейцарія, Франція, Данія, Португалія, Норвегія, Австрія
496	Ірландія	Німеччина, США, Швеція, Бельгія, Чехія, Швейцарія, Франція, Данія, Португалія, Норвегія, Австрія
495	Швейцарія	Німеччина, США, Швеція, Бельгія, Чехія, Ірландія, Франція, Данія, Португалія, Норвегія, Австрія
493	Франція	Швеція, Бельгія, Чехія, Ірландія, Швейцарія, Данія, Португалія, Норвегія, Австрія
493	Данія	Швеція, Чехія, Ірландія, Швейцарія, Франція, Португалія, Норвегія, Австрія
492	Португалія ¹	Швеція, Чехія, Ірландія, Швейцарія, Франція, Данія, Норвегія, Австрія, Латвія
490	Норвегія	Чехія, Ірландія, Швейцарія, Франція, Данія, Португалія, Австрія, Латвія
490	Австрія	Чехія, Ірландія, Швейцарія, Франція, Данія, Португалія, Норвегія, Латвія
487	Латвія	Португалія, Норвегія, Австрія, Іспанія
483	Іспанія	Латвія, Литва, Угорщина, Російська Федерація
482	Литва	Іспанія, Угорщина, Російська Федерація
481	Угорщина	Іспанія, Литва, Російська Федерація, Люксембург
478	Російська Федерація	Іспанія, Литва, Угорщина, Люксембург, Ісландія, Хорватія, Білорусь
477	Люксембург	Угорщина, Російська Федерація, Ісландія, Хорватія
475	Ісландія	Російська Федерація, Люксембург, Хорватія, Білорусь, Україна
472	Хорватія	Російська Федерація, Люксембург, Ісландія, Білорусь, Україна, Туреччина, Італія
471	Білорусь	Російська Федерація, Ісландія, Хорватія, Україна, Туреччина, Італія
469	Україна	Ісландія, Хорватія, Білорусь, Туреччина, Італія, Словацька Республіка, Ізраїль

468	Туреччина	Хорватія, Білорусь, Україна, Італія, Словацька Республіка, Ізраїль
468	Італія	Хорватія, Білорусь, Україна, Туреччина, Словацька Республіка, Ізраїль
464	Словацька Республіка	Україна, Туреччина, Італія, Ізраїль
462	Ізраїль	Україна, Туреччина, Італія, Словацька Республіка, Мальта
457	Мальта	Ізраїль, Греція
452	Греція	Мальта
444	Чилі	Сербія, Кіпр, Малайзія
440	Сербія	Чилі, Кіпр, Малайзія, Об'єднані Арабські Емірати
439	Кіпр	Чилі, Сербія, Малайзія
438	Малайзія	Чилі, Сербія, Кіпр, Об'єднані Арабські Емірати
434	Об'єднані Арабські Емірати	Сербія, Малайзія, Бруней-Даруссалам, Йорданія, Молдова, Румунія
431	Бруней-Даруссалам	Об'єднані Арабські Емірати, Йорданія, Молдова, Таїланд, Уругвай, Румунія, Болгарія
429	Йорданія	Об'єднані Арабські Емірати, Бруней-Даруссалам, Молдова, Таїланд, Уругвай, Румунія, Болгарія
428	Молдова	Об'єднані Арабські Емірати, Бруней-Даруссалам, Йорданія, Таїланд, Уругвай, Румунія, Болгарія
426	Таїланд	Бруней-Даруссалам, Йорданія, Молдова, Уругвай, Румунія, Болгарія, Мексика
426	Уругвай	Бруней-Даруссалам, Йорданія, Молдова, Таїланд, Румунія, Болгарія, Мексика
426	Румунія	Об'єднані Арабські Емірати, Бруней-Даруссалам, Йорданія, Молдова, Таїланд, Уругвай, Болгарія, Мексика, Катар, Албанія, Коста-Рика
424	Болгарія	Бруней-Даруссалам, Йорданія, Молдова, Таїланд, Уругвай, Румунія, Мексика, Катар, Албанія, Коста-Рика
419	Мексика	Таїланд, Уругвай, Румунія, Болгарія, Катар, Албанія, Коста-Рика, Чорногорія, Колумбія
419	Катар	Румунія, Болгарія, Мексика, Албанія, Коста-Рика, Колумбія
417	Албанія	Румунія, Болгарія, Мексика, Катар, Коста-Рика, Чорногорія, Колумбія, Республіка Північна Македонія
416	Коста-Рика	Румунія, Болгарія, Мексика, Катар, Албанія, Чорногорія, Колумбія, Республіка Північна Македонія
415	Чорногорія	Мексика, Албанія, Коста-Рика, Колумбія, Республіка Північна Македонія

413	Колумбія	Мексика, Катар, Албанія, Коста-Рика, Чорногорія, Республіка Північна Македонія
413	Республіка Північна Македонія	Албанія, Коста-Рика, Чорногорія, Колумбія
404	Перу	Аргентина, Бразилія, Боснія і Герцеговина, Баку (Азербайджан)
404	Аргентина	Перу, Бразилія, Боснія і Герцеговина, Баку (Азербайджан)
404	Бразилія	Перу, Аргентина, Боснія і Герцеговина, Баку (Азербайджан)
398	Боснія і Герцеговина	Перу, Аргентина, Бразилія, Баку (Азербайджан), Казахстан, Індонезія
398	Баку (Азербайджан)	Перу, Аргентина, Бразилія, Боснія і Герцеговина, Казахстан, Індонезія
397	Казахстан	Боснія і Герцеговина, Баку (Азербайджан), Індонезія
396	Індонезія	Боснія і Герцеговина, Баку (Азербайджан), Казахстан
386	Саудівська Аравія	Ліван, Грузія
384	Ліван	Саудівська Аравія, Грузія, Марокко
383	Грузія	Саудівська Аравія, Ліван, Марокко
377	Марокко	Ліван, Грузія
365	Косово	Панама
365	Панама	Косово, Філіппіни
357	Філіппіни	Панама
336	Домініканська Республіка	

1. Дані не відповідають технічним стандартам PISA, однак були прийняті як такі, що можуть бути багато в чому порівнянні (див. додатки A2 та A4).

Джерело: OECD PISA 2018 Database, Таблиця I.B1.6.

Statlink <https://doi.org/10.1787/888934028273>

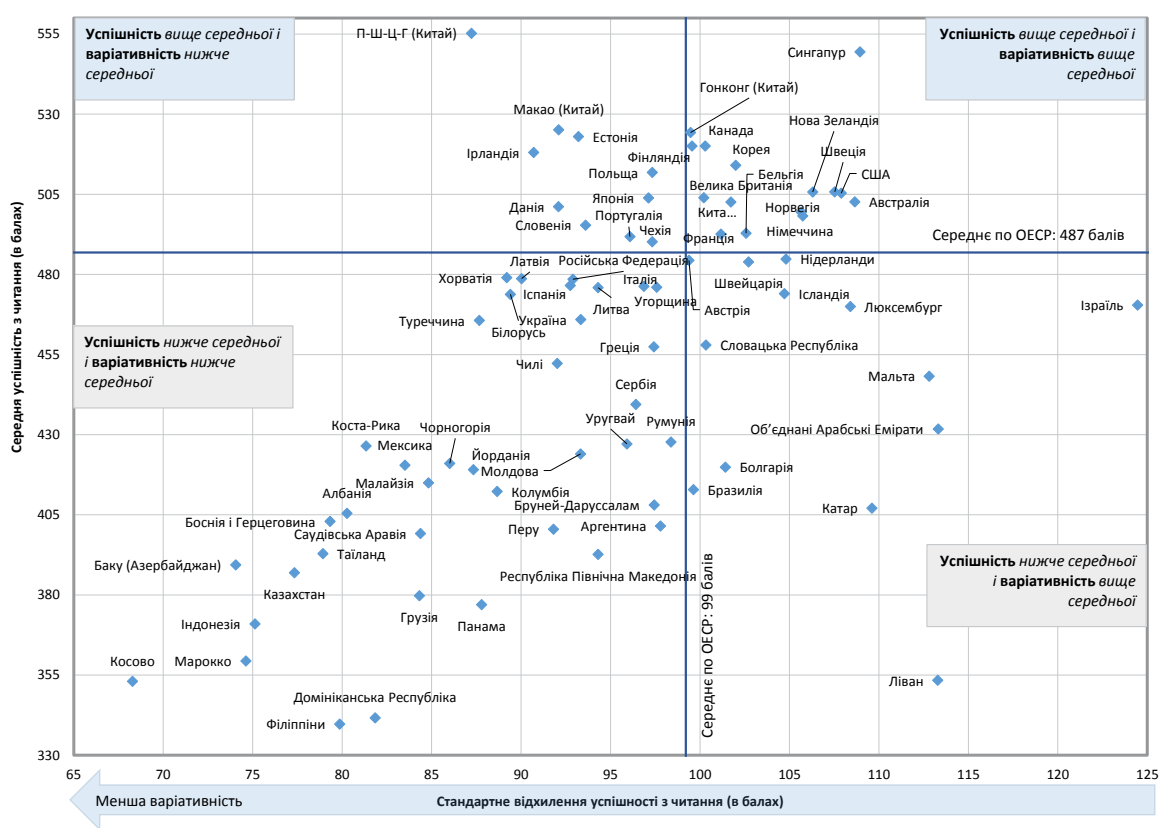
Варіативність результатів в межах країн та економік

11. У той час як відмінності між середніми результатами різних країн та економік великі, розрив, який відділяє найсильніших та найслабших учнів всередині будь-якої країни, як правило, навіть більший. У читанні, наприклад, різниця між 95-им процентилем успішності (балом, вище якого отримали тільки 5% учнів) і 5-им процентилем (нижче якого отримали тільки 5% учнів) була більша, ніж 220 балів у всіх країнах і економіках; в середньому по країнах ОЕСР 327 балів розділяють ці крайні результати (Таблиця I.B1.4). Ця різниця, як правило, відповідає здатностям, які учні розвивають протягом кількох років та класів⁴.
12. Найбільші відмінності між високими та низькими балами учнів були знайдені в Ізраїлі, Об'єднаних Арабських Еміратах, Мальті та Лівані, що означає, що результати навчання 15-річних в цих країнах вкрай нерівномірні (Таблиця I.B1.4).
13. Найменші відмінності між учнями з високими та низькими результатами, як правило, були виявлені серед країн та економік з найнижчими середніми балами. У Косово, Марокко та Філіппінах навіть найкращі учні отримали результат лише близько середнього показника по ОЕСР. У цих країнах 95-й перцентиль розподілу з читання був близьким до середнього балу по країнах ОЕСР.
14. Стандартне відхилення підсумовує варіації результатів 15-річних учнів в кожній країні/економіці по всьому розподілу. Середнє стандартне відхилення результатів з читання по країнах ОЕСР становить 99 балів. Якщо вважати, що учні з усіх країн ОЕСР утворюють єдину велику популяцію («сума ОЕСР»), то стандартне відхилення для цієї популяції складе 105 бали. За цим показником найменша варіація в читацькій грамотності була виявлена в Косово (68 балів); у кількох інших країнах та економіках, середні результати яких були нижчими за середнє по ОЕСР, також спостерігаються невеликі відхилення результатів (Рисунок I.4.1). Серед країн з високими результатами П-Ш-Ц-Г (Китай) виділяється відносно невеликою варіацією результатів (87 балів). Це вказує на те, що у порівнянні з іншими лідерами, грамотність учнів у П-Ш-Ц-Г (Китай) стабільно висока: тут відмінності в результатах навчання менші за середні. Навпаки,

⁴ 220 балів з читання приблизно дорівнює відстані між середньою точкою рівня 5 — рівня, на якому учні можуть осмислювати довгі тексти, розбиратися з поняттями, які є абстрактними чи суперечливими, та встановлювати відмінності між фактом і думкою на основі неявних підказок, що стосуються змісту чи джерела інформації — та середньої точки рівня 2 — рівня, на якому учні здатні визначити основну ідею у тексті помірної довжини, знайти інформацію на основі явного, хоча іноді складного критерію, та роздумувати над призначенням та формою текстів лише тоді, коли чітко вказано, але мають труднощі з завданнями, які не містять явних підказок або містять відволікаючу та суперечливу інформацію (див. Розділ 5 для більш детального опису того, що учні можуть робити на різних рівнях шкали з читання).

Сингапур, середній результат якого поступається лише П-Ш-Ц-Г (Китай), має одне з найбільших відхилень у читацькій грамотності (109 балів; відхилення в математиці та природничих науках ближче до середнього показника по ОЕСР). Ця велика варіативність у результатах з читання в Сингапурі може бути пов'язана з різноманітністю мовного походження учнів. Як показано в кінці цього розділу, 43% учнів Сингапуру повідомили, що вдома вони не розмовляють мовою тестування (Рисунок I.4.11)⁵ (демографічні та соціально-економічні чинники, пов'язані з різницею показників в межах країн / економік більш детально проаналізовані в PISA 2018 Results [Volume II]: Where All Students Can Succeed [OECD, 2019[1]]).

Рисунок I.4.1. Середня успішність і варіативність успішності з читання



Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Таблиця I.B1.4.

Statlink: <https://doi.org/10.1787/888934028349>

⁵ З читання учні Сингапуру, які повідомили, що вдома не розмовляють англійською мовою, набрали на 54 бали (S.E. : 3,3 пункта) менше, ніж ті учні, які повідомили, що вдома спілкуються англійською; з математики різниця становила лише 32 бали (S.E. : 2,9 пункта).

Рейтинг країн та економік в PISA

15. Мета PISA — надати освітянам та політикам корисну інформацію про сильні та слабкі сторони освітньої системи їх країни, досягнутий прогрес та можливості для вдосконалення. При ранжуванні країн, економік та освітніх систем в PISA важливо враховувати соціальний та економічний контекст. Більше того, багато країн та економік мають подібні результати, тому не варто надмірно підкреслювати невеликі відмінності, які не є статистично або практично значущими.
16. У Таблицях I.4.4, I.4.5 та I.4.6 для кожної країни та економіки показано оцінку того, де знаходяться середні показники грамотності країни серед усіх країн та економік, які беруть участь у PISA, а також для кожної країни ОЕСР серед усіх країн ОЕСР. Оскільки середні оцінки грамотності отримано для вибірок, то через статистичну невизначеність, пов'язану з ними, часто неможливо визначити точний рейтинг для всіх країн та економік. Проте можна визначити діапазон можливих розміщень середньої грамотності країни/економіки⁶. Цей діапазон може бути широким, особливо для країн/економік, показники яких схожі з оцінками багатьох інших країн/економік⁷.
17. Таблиці I.4.4, I.4.5 та I.4.6 також містять результати міст, регіонів, штатів чи інших регіональних утворень для країн, де дизайн вибірки підтримує таку звітність⁸. Для цих регіональних утворень (результати яких наведені в Додатку B2) порядок ранжування не оцінювався. Проте, середній бал і його довірчий інтервал дозволяє здійснювати порівняння результатів з показниками країн і економік. Наприклад, Альберта (Канада) має з читання результат нижчий, ніж лідери П-Ш-Ц-Г (Китай) та Сингапур, але близький до Макао (Китай). Ці регіональні результати також вказують на відмінності всередині країн, які часто більші, ніж відмінності між країнами. У читанні, наприклад, більше 40 балів відокремлюють рівні середньої грамотності Альберта (Канада) і Нью-Брансвік (Канада), навіть більші відмінності спостерігаються між Астаною та Атирауською областю (Казахстан).

⁶ У цьому звіті діапазон рангів визначається як 97,5% довірчий інтервал для статистики рангів. Це означає, що існує щонайменше 97,5% ймовірності того, що інтервал, визначений верхнім і нижнім рангом і обчислений на основі вибірки PISA, містить справжній ранг країни/економіки (див. Додаток A3).

⁷ Найнижчий ранг країни/економіки А визначається не лише кількістю країн/економік, середні бали яких перевищують показники країни/економіки А в Таблицях I.4.1, I.4.2 та I.4.3, і назви яких не вказані серед незначних відмінностей порівняно з країною/економікою А в цих таблицях. Більш детально про методологію обчислення довірчого інтервалу для рангу див. Додаток A3.

⁸ Окрім визнаних регіональних утворень, дані яких ретельно переглядалися на відповідність технічним та науковим стандартам, у таблицю також входять регіональні утворення, які складали одну чи декілька явних страт, завдяки навмисній побудові надмірної вибірки або, інколи, через її великий розмір в країні, та досягали розміру принаймні 25 шкіл-учасниць та 875 учнів-учасників. Сюди також входять деякі регіональні утворення, які проводили перепис, і де країни вимагали, щоб результати повідомлялися на регіональному рівні. Для невизнаних утворень показники відповідей не оцінювались окремо від показників країни загалом, тому результати слід трактувати обережно.

Таблиця І.4.4. Успішність з читання на національному та субнаціональному рівнях

	Шкала з читання							
	Середня оцінка	95% довірчий інтервал	Діапазон рейтингів					
			Країни ОЕСР		Всі країни/економіки		Країни/економіки, які проводили оцінювання в комп'ютерній формі	
			Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг	Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг	Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг
П-Ш-Ц-Г (Китай)	555	550 - 561			1	2	1	2
Сінгапур	549	546 - 553			1	2	1	2
Альберта (Канада)	532	523 - 540						
Макао (Китай)	525	523 - 528			3	5	3	5
Гонконг (Китай)*	524	519 - 530			3	7	3	7
Онтаріо (Канада)	524	517 - 531						
Естонія	523	519 - 527	1	3	3	7	3	7
Канада	520	517 - 524	1	4	4	8	4	8
Фінляндія	520	516 - 525	1	5	4	9	4	9
Квебек (Канада)	519	513 - 526						
Британська Колумбія (Канада)	519	511 - 528						
Ірландія	518	514 - 522	1	5	5	9	5	9
Нова Шотландія (Канада)	516	508 - 523						
Корея	514	508 - 520	2	7	6	11	6	11
Ньюфаундленд і Лабрадор (Канада)	512	503 - 520						
Польща	512	507 - 517	4	8	8	12	8	12
Швеція	506	500 - 512	6	14	10	19	10	19
Нова Зеландія	506	502 - 510	6	12	10	17	10	17
США*	505	498 - 512	6	15	10	20	10	20
Англія (Велика Британія)	505	499 - 511						
Шотландія (Велика Британія)	504	498 - 510						
Велика Британія	504	499 - 509	7	15	11	20	11	20
Японія	504	499 - 509	7	15	11	20	11	20
Австралія	503	499 - 506	8	14	12	19	12	19
Китайський Тайбей	503	497 - 508			11	20	11	20
Острів Принца Едуарда (Канада)	503	486 - 519						
Фламандська спільнота (Бельгія)	502	495 - 509						
Данія	501	498 - 505	9	15	13	20	13	20
Північна Ірландія (Велика Британія)	501	493 - 509						
Норвегія	499	495 - 504	10	17	14	22	14	22
Саскачеван (Канада)	499	493 - 505						
Німеччина	498	492 - 504	10	19	14	24	14	24
Тренто (Італія)	496	491 - 501						
Болцано (Італія)	495	489 - 502						
Словенія	495	493 - 498	14	18	19	23	19	23
Манітоба (Канада)	494	488 - 501						
Бельгія	493	488 - 497	15	20	20	26	20	26
Франція	493	488 - 497	15	21	20	26	20	26
Португалія*	492	487 - 497	15	21	20	26	20	26
Чехія	490	485 - 495	16	22	21	27	21	27
Нью-Брансвік (Канада)	489	482 - 496						
Москва (Російська Федерація)*	486	477 - 495						
Нідерланди*	485	480 - 490	20	24	24	30	24	30
Австрія	484	479 - 490	20	24	24	30	24	30
Швейцарія	484	478 - 490	19	25	24	31	24	31
Уельс (Велика Британія)	483	476 - 491						
Німецькомовне співтовариство (Бельгія)	483	474 - 492						
Тоскана (Італія)	482	475 - 490						
Французьке співтовариство (Бельгія)	481	475 - 487						
Хорватія	479	474 - 484			27	36	27	36
Латвія	479	476 - 482	23	27	28	34	28	34
Російська Федерація	479	472 - 485			26	36	26	36
Італія	476	472 - 481	23	29	29	37	29	37
Угорщина	476	472 - 480	24	29	29	37	29	37
Литва	476	473 - 479	24	28	29	36	30	36
Іспанія	474	471 - 477	25	29	31	38	31	37
Білорусь	474	469 - 479			30	38	30	38
Ізраїль	470	463 - 478	25	31	31	40	31	39
Люксембург	470	468 - 472	29	31	36	39	36	39
Україна	466	459 - 473			36	41		
Туреччина	466	461 - 470	30	32	38	41	38	40
Республіка Татарстан (Російська Федерація)*	463	456 - 469						
Сардегніа (Італія)	462	454 - 470						
Словацька Республіка	458	454 - 462	32	34	40	43	40	42
Греція	457	450 - 465	31	34	40	43	39	42
Богота (Колумбія)	455	444 - 465						
САВА (Аргентина)	454	443 - 464						
Чилі	452	447 - 457	33	34	42	44	41	43
Мальта	448	445 - 452			43	44	42	43
Сербія	439	433 - 446			45	46	44	45
П'єднь (Бразилія)	432	420 - 444						
Об'єднані Арабські Емірати	432	427 - 436			45	48	44	47
Румунія	428	418 - 438			45	55		
Астана (Казахстан)	428	413 - 442						
Кордова (Колумбія)	427	418 - 436						
Уругвай	427	422 - 433			46	52	45	49
Коста-Ріка	426	420 - 433			46	54	45	50
Середній Захід (Бразилія)	425	407 - 443						
Алмати (Казахстан)	424	409 - 440						
Кіпр	424	422 - 427			48	53	46	50

	Шкала з читання							
	Середня оцінка	95% довірчий інтервал	Діапазон рейтингів					
			Країни ОЕСР		Всі країни/економіки		Країни/економіки, які проводили оцінювання в комп'ютерній формі	
			Вищий рейтинг		Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг	Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг
Молдова	424	419 - 429			47	54		
Південний Схід (Бразилія)	424	418 - 430						
Карагандинська область (Казахстан)	422	409 - 436						
Чорногорія	421	419 - 423			50	55	48	51
Мексика	420	415 - 426	35	36	49	57	47	52
Болгарія	420	412 - 428			48	58	46	53
Йорданія	419	413 - 425			49	57		
Костанайська область (Казахстан)	417	407 - 427						
Малайзія	415	409 - 421			53	58	50	54
Джокьякарта (Індонезія)	414	402 - 425						
РВА (Аргентина)	413	402 - 424						
Бразилія	413	409 - 417			55	59	51	54
Північно-Казахстанський регіон (Казахстан)	413	403 - 422						
Джакарта (Індонезія)	412	399 - 426						
Колумбія	412	406 - 419	35	36	54	61	51	57
Бруней-Даруссалам	408	406 - 410			58	61	54	57
Катар	407	406 - 409			59	62	55	58
Албанія	405	402 - 409			59	64	55	59
Східно-Казахстанський регіон (Казахстан)	405	392 - 418						
Боснія і Герцеговіна	403	397 - 409			59	65	55	59
Аргентина	402	396 - 407			60	66		
Перу	401	395 - 406			61	66	57	60
Саудівська Аравія	399	393 - 405			61	66		
Акмолінська область (Казахстан)	395	386 - 404						
Таїланд	393	387 - 399			64	69	59	62
Республіка Північна Македонія	393	391 - 395			66	68		
Північ (Бразилія)	392	379 - 406						
Павлодарська область (Казахстан)	391	378 - 403						
Баку (Азербайджан)	389	384 - 394			66	69	60	62
Північний Схід (Бразилія)	389	381 - 397						
Такаман (Колумбія)	389	379 - 399						
Казахстан	387	384 - 390			68	69	61	62
Актюбінська область (Казахстан)	381	372 - 389						
Грузія	380	376 - 384			70	71	63	64
Західно-Казахстанський регіон (Казахстан)	378	369 - 388						
Панама	377	371 - 383			70	72	63	65
Індонезія	371	366 - 376			71	72	64	65
Жамбильська область (Казахстан)	369	362 - 376						
Південно-Казахстанський регіон (Казахстан)	368	361 - 375						
Кизилординська область (Казахстан)	366	361 - 372						
Мангістауська область (Казахстан)	361	349 - 372						
Алматинська область (Казахстан)	360	351 - 369						
Марокко	359	353 - 366			73	74	66	67
Ліван	353	345 - 362			73	75		
Косово	353	351 - 355			74	75	66	67
Атирауська область (Казахстан)	344	335 - 352						
Домініканська Республіка	342	336 - 347			76	77	68	69
Філіппіни	340	333 - 346			76	77	68	69

1. Дані не відповідають технічним стандартам PISA, однак були прийняті як такі, що можуть бути багато в чому порівнянні (див. додатки A2 та A4)

Країни ОЕСР зображені жирним чорним кольором. Країни-партнери, економіки та суб-національні утворення, які не включені до національних результатів, позначені жирним шрифтом.

Регіони позначені чорним (для країн ОЕСР) або синім курсивом (для країни-партнерів)

Примітка для всіх держав Європейського Союзу та членів ОЕСР. Республіка Кіпр визнається всіма членами Організації Об'єднаних Націй, окрім Туреччини. Інформація в цьому документі стосується регіону, що перебуває під ефективним контролем уряду Республіки Кіпр.

Оцінки діапазону рейтингів розраховуються на основі оцінок середнього та стандартної похибки середнього для кожної країни/економіки та враховують множинні порівняння між країнами та економіками на схожих рівнях успішності. Пояснення методу див. у Додатку A3.

Країни та економіки розташовані в порядку спадання середньої оцінки з читання.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database.

Statlink: <https://doi.org/10.1787/888934028292>

Таблиця І.4.5. Успішність з математики на національному та субнаціональному рівнях

	Шкала з математики							
	Середня оцінка	95% довірчий інтервал	Діапазон рейтингів					
			Країни ОЕСР		Всі країни/економіки		Країни/економіки, які проводили оцінювання в комп'ютерній формі	
			Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг	Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг	Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг
П-Ш-Ц-Г (Китай)	591	586 - 596			1	1	1	1
Сінгапур	569	566 - 572			2	2	2	2
Макао (Китай)	558	555 - 561			3	4	3	4
Гонконг (Китай)*	551	545 - 557			3	4	3	4
Квебек (Канада)	532	525 - 539						
Китайський Тайбей	531	525 - 537			5	7	5	7
Японія	527	522 - 532	1	3	5	8	5	8
Корея	526	520 - 532	1	4	5	9	5	9
Естонія	523	520 - 527	1	4	6	9	6	9
Болъцано (Італія)	521	515 - 528						
Нідерланди*	519	514 - 524	2	6	7	11	7	11
Тренто (Італія)	518	513 - 523						
Фламандська спільнота (Бельгія)	518	511 - 524						
Польща	516	511 - 521	4	8	9	13	9	13
Швейцарія	515	510 - 521	4	9	9	14	9	14
Онтаріо (Канада)	513	504 - 521						
Канада	512	507 - 517	5	11	10	16	10	16
Альберта (Канада)	511	501 - 521						
Данія	509	506 - 513	6	11	11	16	11	16
Словенія	509	506 - 512	7	11	12	16	12	16
Бельгія	508	504 - 513	7	13	12	18	12	18
Фінляндія	507	503 - 511	7	13	12	18	12	18
Німецькомовне співтовариство (Бельгія)	505	495 - 515						
Британська Колумбія (Канада)	504	494 - 515						
Англія (Велика Британія)	504	498 - 510						
Наварра (Іспанія)	503	486 - 519						
Кастілія і Леон (Іспанія)	502	493 - 512						
Швеція	502	497 - 508	10	19	15	24	15	24
Велика Британія	502	497 - 507	10	19	15	24	15	24
Норвегія	501	497 - 505	11	19	16	24	16	24
Німеччина	500	495 - 505	11	21	16	26	16	26
Ірландія	500	495 - 504	12	21	17	26	17	26
Чехія	499	495 - 504	12	21	17	26	17	26
Країна Басків (Іспанія)	499	492 - 506						
Австрія	499	493 - 505	12	23	17	28	17	28
Кантабрія (Іспанія)	499	484 - 514						
Галісія (Іспанія)	498	490 - 507						
Ла-Ріоха (Іспанія)	497	478 - 517						
Арагон (Іспанія)	497	485 - 508						
Латвія	496	492 - 500	15	23	20	28	20	28
Тоскана (Італія)	496	487 - 504						
Франція	495	491 - 500	15	24	20	29	20	29
Ісландія	495	491 - 499	16	24	21	29	21	29
Французьке співтовариство (Бельгія)	495	490 - 501						
Нова Зеландія	494	491 - 498	18	24	22	29	22	29
Нова Шотландія (Канада)	494	482 - 507						
Португалія*	492	487 - 498	18	26	23	31	23	31
Північна Ірландія (Велика Британія)	492	484 - 500						
Австралія	491	488 - 495	20	25	25	31	25	31
Нью-Брансвік (Канада)	491	480 - 502						
Астурія (Іспанія)	491	481 - 500						
Каталонія (Іспанія)	490	482 - 498						
Шотландія (Велика Британія)	489	481 - 497						
Ньюфаундленд і Лабрадор (Канада)	488	476 - 501						
Російська Федерація	488	482 - 494			27	35	27	35
Уельс (Велика Британія)	487	479 - 495						
Італія	487	481 - 492	23	29	28	35	28	35
Острів Принца Едуарда (Канада)	487	465 - 508						
Словацька Республіка	486	481 - 491	23	29	28	35	28	35
Мадрид	486	479 - 492						
Саскачеван (Канада)	485	475 - 495						
Люксембург	483	481 - 486	25	29	31	36	31	36
Балеарські острови (Іспанія)	483	472 - 493						
Манітоба (Канада)	482	474 - 489						
Іспанія	481	479 - 484	26	31	32	37	32	37
Литва	481	477 - 485	26	31	32	37	32	37

	Шкала з математики							
	Середня оцінка	95% довірчий інтервал	Діапазон рейтингів					
			Країни ОЕСР		Всі країни/економіки		Країни/економіки, які проводили оцінювання в комп'ютерній формі	
			Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг	Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг	Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг
Литва	481	477 - 485	26	31	32	37	32	37
Угорщина	481	477 - 486	26	31	31	37	31	37
Кастилія-Ла-Манча (Іспанія)	479	469 - 489						
Сполучені Штати1	478	472 - 485	27	31	32	39	32	39
Мурсія (Іспанія)	474	462 - 485						
Валенсійська громада (Іспанія)	473	465 - 482						
Білорусь	472	467 - 477			37	40	37	40
Мальта	472	468 - 475			37	39	37	39
Естремадура (Іспанія)	470	457 - 482						
Андалусія (Іспанія)	467	459 - 476						
Сардегна (Італія)	467	459 - 475						
Хорватія	464	459 - 469			39	41	40	41
Ізраїль	463	456 - 470	32	32	39	42	39	41
Канарські острови (Іспанія)	460	452 - 469						
Жамбильська область (Казахстан)	456	444 - 467						
Туреччина	454	449 - 458	33	34	42	46	42	45
Україна	453	446 - 460			41	46		
Греція	451	445 - 457	33	34	42	46	42	45
Кіпр2	451	448 - 453			42	46	42	45
Астана	450	435 - 466						
Алмати (Казахстан)	448	434 - 463						
Сербія	448	442 - 454			42	47	42	46
Костанайська область (Казахстан)	448	435 - 461						
Карагандинська область (Казахстан)	446	431 - 460						
Малайзія	440	435 - 446			46	50	45	49
Павлодарська область (Казахстан)	438	426 - 449						
Албанія	437	432 - 442			47	51	46	49
Східно-Казахстанський регіон (Казахстан)	437	423 - 451						
Болгарія	436	429 - 444			47	53	46	51
Об'єднані Арабські Емірати	435	431 - 439			47	51	46	50
САВА (Аргентина)	434	425 - 444						
Північно-Казахстанський регіон (Казахстан)	433	422 - 443						
Мелілья (Іспанія)	432	411 - 452						
Бруней-Даруссалам	430	428 - 432			50	53	49	51
Румунія	430	420 - 440			47	56		
Джогьякарта (Індонезія)	430	417 - 442						
Чорногорія	430	427 - 432			50	53	49	51
Богота (Колумбія)	430	420 - 439						
Казахстан	423	419 - 427			53	57	52	54
Джакарта (Індонезія)	421	406 - 436						
Молдова	421	416 - 425			54	59		
Актюбінська область (Казахстан)	420	408 - 432						
Баку (Азербайджан)	420	414 - 425			54	60	52	57
Кизилординська область (Казахстан)	419	403 - 436						
Таїланд	419	412 - 425			53	60	52	57
Західно-Казахстанський регіон (Казахстан)	418	405 - 430						
Уругвай	418	413 - 423			54	60	52	57
Чилі	417	413 - 422	35	35	55	60	53	57
Катар	414	412 - 417			58	61	55	58
Сеута (Іспанія)	411	387 - 435						
Акмолінська область (Казахстан)	411	399 - 424						
Мексика	409	404 - 414	36	36	60	63	57	60
Боснія і Герцеговина	406	400 - 412			61	65	58	61
Коста-Ріка	402	396 - 409			61	66	58	62
Південно-Казахстанський регіон (Казахстан)	401	390 - 412						
Південь (Бразилія)	401	391 - 412						
Кордова (Аргентина)	400	392 - 409						
Перу	400	395 - 405			62	67	59	62
Йорданія	400	393 - 406			62	68		
Алматинська область (Казахстан)	399	389 - 409						
Грузія	398	392 - 403			63	68	60	63
Середній Захід (Бразилія)	396	379 - 412						
Республіка Північна Македонія	394	391 - 398			65	69		
Ліван	393	386 - 401			63	69		
Південний Схід (Бразилія)	392	386 - 398						
Колумбія	391	385 - 397	37	37	66	70	62	64

	Шкала з математики							
	Середня оцінка	95% довірчий інтервал	Діапазон рейтингів					
			Країни ОЕСР		Всі країни/економіки		Країни/економіки, які проводили оцінювання в комп'ютерній формі	
			Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг	Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг	Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг
<i>Мангістауська область (Казахстан)</i>	391	373 - 409						
<i>РВА (Аргентина)</i>	387	377 - 397						
Бразилія	384	380 - 388			69	72	64	65
<i>Атирауська область (Казахстан)</i>	382	368 - 396						
Аргентина	379	374 - 385			70	73		
Індонезія	379	373 - 385			70	73	64	65
Саудівська Аравія	373	367 - 379			71	74		
Марокко	368	361 - 374			73	75	66	67
<i>Північ (Бразилія)</i>	366	352 - 380						
Косово	366	363 - 369			74	75	66	67
<i>Тукуман (Аргентина)</i>	364	354 - 374						
<i>Північний Схід (Бразилія)</i>	363	356 - 371						
Панама	353	348 - 358			76	77	68	69
Філіппіни	353	346 - 359			76	77	68	69
Домініканська Республіка	325	320 - 330			78	78	70	70

1. Дані не відповідають технічним стандартам PISA, однак були прийняті як такі, що можуть бути багато в чому порівнянні (див. додатки A2 та A4).

2. Країни ОЕСР зображені жирним чорним кольором. Країни-партнери, економіки та субнаціональні утворення, які не включені до національних результатів, позначені жирним шрифтом.

Регіони позначені чорним (для країн ОЕСР) або синім курсивом (для країни-партнерів). Оцінки діапазону рейтингів розраховуються на основі оцінок середнього та стандартної похибки середнього для кожної країни/економіки та враховують множинні порівняння між країнами та економіками на схожих рівнях успішності. Пояснення методу див. у Додатку A3.

Країни та економіки розташовані в порядку спадання середньої оцінки з математики.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database.

Statlink: <https://doi.org/10.1787/888934028311>

Таблиця І.4.6. Успішність з природничих наук на національному та субнаціональному рівнях

	Шкала з природничих наук							
	Середня оцінка	95% довірчий інтервал	Діапазон рейтингів					
			Країни ОЕСР		Всі країни/економіки		Країни/економіки, які проводили оцінювання в комп'ютерній формі	
			Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг	Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг	Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг
П-Ш-Ц-Г (Китай)	590	585 - 596			1	1	1	1
Сінгапур	551	548 - 554			2	2	2	2
Макао (Китай)	544	541 - 546			3	3	3	3
Альберта (Канада)	534	525 - 542						
Естонія	530	526 - 534	1	2	4	5	4	5
Японія	529	524 - 534	1	3	4	6	4	6
Фінляндія	522	517 - 527	2	5	5	9	5	9
Квебек (Канада)	522	514 - 529						
Корея	519	514 - 525	3	5	6	10	6	10
Онтаріо (Канада)	519	511 - 526						
Канада	518	514 - 522	3	5	6	10	6	10
Гонконг (Китай)	517	512 - 522			6	11	6	11
Британська Колумбія (Канада)	517	506 - 527						
Китайський Тайбей	516	510 - 521			6	11	6	11
Польща	511	506 - 516	5	9	9	14	9	14
Галісія (Іспанія)	510	503 - 518						
Фламандська спільнота (Бельгія)	510	503 - 516						
Нова Зеландія	508	504 - 513	6	10	10	15	10	15
Нова Шотландія (Канада)	508	499 - 517						
Англія (Велика Британія)	507	501 - 513						
Словенія	507	505 - 509	6	11	11	16	11	16
Ньюфаундленд і Лабрадор (Канада)	506	494 - 519						
Велика Британія	505	500 - 510	6	14	11	19	11	19
Нідерланди	503	498 - 509	7	16	12	21	12	21
Німеччина	503	497 - 509	7	16	12	21	12	21
Австралія	503	499 - 506	8	15	13	20	13	20
США	502	496 - 509	7	18	12	23	12	23
Острів Принца Едуарда (Канада)	502	484 - 519						
Кастилія і Леон (Іспанія)	501	491 - 511						
Саскачеван (Канада)	501	493 - 508						
Швеція	499	493 - 505	9	19	14	24	14	24
Бельгія	499	494 - 503	11	19	16	24	16	24
Больцано (Італія)	498	490 - 506						
Чехія	497	492 - 502	12	21	17	26	17	26
Астурія (Іспанія)	496	487 - 505						
Ірландія	496	492 - 500	13	21	18	26	18	26
Кантабрія (Іспанія)	495	477 - 513						
Швейцарія	495	489 - 501	13	23	18	28	18	28
Тренто (Італія)	495	491 - 499						
Арагон (Іспанія)	493	483 - 504						
Франція	493	489 - 497	16	23	21	28	21	28
Данія	493	489 - 496	16	23	21	28	21	28
Нью-Брансвік (Канада)	492	481 - 504						
Navarre (Spain)	492	480 - 504						
Португалія	492	486 - 497	16	24	21	29	21	29
Північна Ірландія (Велика Британія)	491	482 - 500						
Норвегія	490	486 - 495	18	24	23	29	23	29
Шотландія (Велика Британія)	490	482 - 498						
Австрія	490	484 - 495	18	25	23	30	23	30
Манітоба (Канада)	489	482 - 497						
Каталонія (Іспанія)	489	479 - 498						
Уельс (Велика Британія)	488	481 - 496						
Країна Басків (Іспанія)	487	479 - 496						
Латвія	487	484 - 491	21	25	26	30	26	30
Madrid	487	481 - 493						
Ла-Ріоха (Іспанія)	487	471 - 502						
Французьке співтовариство (Бельгія)	485	479 - 490						
Кастилія і Леон (Іспанія)	484	473 - 496						
Німецькомовне співтовариство (Бельгія)	483	469 - 498						
Іспанія	483	480 - 486	24	27	29	32	29	32
Балеарські острови (Іспанія)	482	472 - 492						
Литва	482	479 - 485	25	27	30	33	30	33
Угорщина	481	476 - 485	24	28	29	34	29	34
Мурсія (Іспанія)	479	468 - 490						

	Шкала з природничих наук							
	Середня оцінка	95% довірчий інтервал	Діапазон рейтингів					
			Країни ОЕСР		Всі країни/економіки		Країни/економіки, які проводили оцінювання в комп'ютерній формі	
			Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг	Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг	Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг
Російська Федерація	478	472 - 483			30	37	30	36
Валенсійська громада (Іспанія)	478	469 - 486						
Люксембург	477	474 - 479	27	29	32	36	32	36
Ісландія	475	472 - 479	28	30	33	37	33	37
Тоскана (Італія)	475	467 - 483						
Естремадура (Іспанія)	473	462 - 485						
Хорватія	472	467 - 478			33	40	33	39
Білорусь	471	466 - 476			34	40	34	39
Андалусія (Іспанія)	471	462 - 480						
Канарські острови (Іспанія)	470	461 - 478						
Україна	469	463 - 475			35	42		
Туреччина	468	464 - 472	30	32	36	41	36	40
Італія	468	463 - 473	30	33	36	42	36	41
Словацька Республіка	464	460 - 469	30	33	39	42	38	41
Ізраїль	462	455 - 469	30	33	38	43	38	42
Мальта	457	453 - 460			42	44	41	43
САВА (Аргентина)	455	444 - 465						
Сардегна (Італія)	452	444 - 460						
Греція	452	445 - 458	34	35	43	45	42	44
Богота (Колумбія)	451	441 - 460						
Чилі	444	439 - 448	35	35	44	47	43	46
Сербія	440	434 - 446			45	49	44	48
Джокьякарта (Індонезія)	439	429 - 449						
Сургу	439	436 - 442			45	48	44	47
Мелілья (Іспанія)	439	424 - 454						
Малайзія	438	432 - 443			45	50	44	48
Об'єднані Арабські Емірати	434	430 - 438			47	52	47	50
Бруней-Даруссалам	431	429 - 433			49	53	48	50
Алмати (Казахстан)	431	414 - 447						
Йорданія	429	424 - 435			49	56		
Молдова	428	424 - 433			49	55		
Astana	428	413 - 443						
Джакарта (Індонезія)	428	415 - 441						
Карагандинська область (Казахстан)	428	414 - 442						
Кордова (Аргентина)	427	418 - 437						
Костанайська область (Казахстан)	426	415 - 438						
Таїланд	426	420 - 432			50	58	49	54
Уругвай	426	421 - 431			51	57	49	53
Румунія	426	417 - 435			49	60		
Болгарія	424	417 - 431			50	59	49	55
Південь (Бразилія)	419	408 - 431						
Мексика	419	414 - 424	36	37	55	62	51	57
Північно-Казахстанський регіон (Казахстан)	419	409 - 429						
Катар	419	417 - 421			56	60	52	56
Албанія	417	413 - 421			57	63	53	58
Коста-Ріка	416	409 - 422			56	63	52	58
Середній Захід (Бразилія)	415	399 - 431						
Сеута (Іспанія)	415	402 - 428						
Чорногорія	415	413 - 418			58	63	54	58
Південний Схід (Бразилія)	414	408 - 419						
РВА (Аргентина)	413	403 - 424						
Східно-Казахстанський регіон (Казахстан)	413	402 - 424						
Колумбія	413	407 - 419	36	37	58	64	54	59
Павлодарська область (Казахстан)	413	401 - 425						
Республіка Північна Македонія	413	410 - 416			60	63		
Перу	404	399 - 409			63	67	58	61
Аргентина	404	398 - 410			63	68		
Бразилія	404	400 - 408			64	67	59	61
Aktola region (Kazakhstan)	401	391 - 411						
Боснія і Герцеговина	398	393 - 404			65	70	60	64
Баку (Азербайджан)	398	393 - 402			66	70	60	64
Жамбильська область (Казахстан)	397	389 - 406						
Казахстан	397	394 - 400			67	70	61	64
Індонезія	396	391 - 401			67	70	61	64
Західно-Казахстанський регіон (Казахстан)	391	381 - 401						
Тукуман (Аргентина)	391	381 - 401						
Актюбінська область (Казахстан)	389	379 - 399						
Саудівська Аравія	386	381 - 392			71	73		

	Шкала з природничих наук							
	Середня оцінка	95% довірчий інтервал	Діапазон рейтингів					
			Країни ОЕСР		Всі країни/економіки		Країни/економіки, які проводили оцінювання в комп'ютерній формі	
			Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг	Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг	Вищий рейтинг	Нижчий рейтинг
<i>Північ (Бразилія)</i>	384	373 - 396						
<i>Ліван</i>	384	377 - 391						
<i>Грузія</i>	383	378 - 387			71	74	65	66
<i>Північний Схід (Бразилія)</i>	383	375 - 390						
<i>Алматинська область (Казахстан)</i>	380	371 - 390						
<i>Марокко</i>	377	371 - 382			73	74	65	66
<i>Кизилординська область (Казахстан)</i>	374	365 - 384						
<i>Південно-Казахстанський регіон (Казахстан)</i>	373	366 - 380						
<i>Косово</i>	365	363 - 367			75	76	67	68
<i>Панама</i>	365	359 - 370			75	77	67	69
<i>Мангістауська область (Казахстан)</i>	365	355 - 374						
<i>Атирауська область (Казахстан)</i>	361	350 - 371						
<i>Філіппіни</i>	357	351 - 363			76	77	68	69
<i>Домініканська Республіка</i>	336	331 - 341			78	78	70	70

1. Дані не відповідають технічним стандартам PISA, однак були прийняті як такі, що можуть бути багато в чому порівнянні (див. додатки A2 та A4).

2. Країни ОЕСР зображені жирним чорним кольором. Країни-партнери, економіки та субнаціональні утворення, які не включені до національних результатів, позначені жирним шрифтом.

Регіони позначені чорним (для країн ОЕСР) або синім курсивом (для країни-партнерів). Оцінки діапазону рейтингів розраховуються на основі оцінок середнього та стандартної похибки середнього для кожної країни/економіки та враховують множинні порівняння між країнами та економіками на схожих рівнях успішності. Пояснення методу див. у Додатку A3.

Країни та економіки розташовані в порядку спадання середньої оцінки з природничих наук.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database.

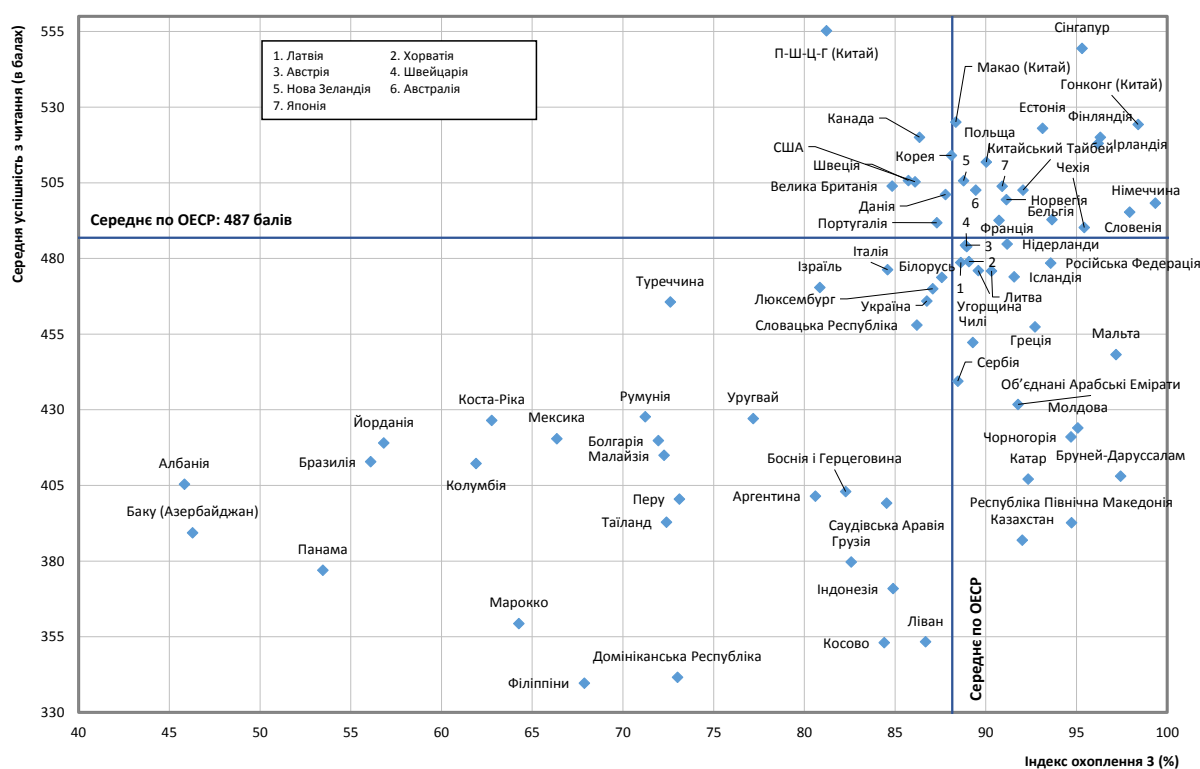
Statlink: <https://doi.org/10.1787/888934028330>

Контексти для результатів країн у PISA

18. Порівнювання результатів учнів із суттєво різних країн представляє численні виклики. У будь-якому класі учні з різними можливостями, відношенням та соціальним походженням, проходячи тест, мають дати відповідь на одні і ті самі завдання. При порівнянні ефективності шкіл в системі освіти застосовуються одні і ті самі тести для шкіл, що можуть суттєво відрізнятися за структурою, впорядкуванням навчального плану, педагогічних акцентів та застосованих методів навчання, а також за демографічним та соціальним контекстом їх учнів. Порівняння освітніх систем різних країн створює додаткову складність через те, що учні складають тести різними мовами, і через те, що соціальний, економічний та культурний контекст серед порівнюваних країн суттєво відрізняється.
19. Тим не менш, хоча студенти всередині країни можуть навчатися в різному контексті в залежності від їх домашніх обставин та школи, яку вони відвідують, їхні результати вимірюються за однаковими стандартами. Наприклад, коли вони подорослішають, вони зустрінуться з однаковими викликами і часто будуть претендувати на одні і ті самі робочі місця. Аналогічно, в глобалізованому суспільстві та економіці успіх освітніх систем у підготовці учнів до життя вже не вимірюється на основі встановлених на місцях орієнтирів, а все більше у порівнянні з еталонами, спільними для всіх систем освіти в усьому світі. Якими б складними не були міжнародні порівняння, вони надають важливу інформацію для освітян, і PISA докладает зусиль, щоб впевнитися, що такі порівняння є змістовними та справедливими (див. також Додаток А6).
20. У цьому розділі середні результати країн у PISA з читання розглянуто в контексті важливих економічних, демографічних та соціальних чинників, що впливають на результати оцінювання (з математики та природничих наук результати аналогічні). Тут надано контекст для інтерпретації результатів, наведених далі та у наступних розділах.
21. Жорсткі стандарти PISA щодо формування вибірки обмежують можливість виключення учнів та шкіл та вплив відсутніх відповідей. Ці стандарти застосовуються для того, щоб впевнитися, що для всіх розглянутих країн, економік та регіональних утворень результати підтверджують висновки, що є актуальними для цільової популяції PISA. Розділ 3 містить визначення цільової групи PISA, яка є релевантною при порівнянні шкільних систем.
22. Для інтерпретації результатів PISA стосовно загальної сукупності 15-річних дітей варто уважно оцінити охоплення вибіркою цієї генеральної сукупності. Індекс охоплення 3, що обговорювався у розділі 3, дає оцінку частки вікової когорти, на яку поширюється діяльність PISA. У 2018 році він варіювався від 46% у Баку (Азербайджан) та 53% у Панамі до близько 100% у Німеччині, Гонконгу (Китай) та Словенії. Незважаючи на те, що результати PISA є репрезентативними для цільової популяції у всіх країнах/економіках, їх не можна легко узагальнювати для всіх 15-річних дітей у країнах, де багато молодих людей цього віку не навчаються у молодшій чи старшій середній школі. Середні бали 15-річних учнів у країнах з низьким рівнем індексу

охоплення 3, як правило, нижче середнього (Рисунок I.4.2); але середні бали серед усіх 15-річних можуть бути ще нижчими, якщо компетенції 15-річних, які не мали права проходити тест PISA з читання, математики та природничих наук, в середньому були нижчими, ніж у 15-річних, допущених до тесту⁹. У наступних розділах (Розділи 5–10) обговорюються декілька способів врахування частки 15-річних, які не охоплені вибіркою PISA, при порівнянні результатів між країнами та за циклами.

Рисунок I.4.2. Успішність з читання й охоплення популяції 15-літніх вибіркою PISA



Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Таблиці I.B1.4 та I.A2.1.

Statlink: <https://doi.org/10.1787/888934028368>

⁹ Якщо розподіл результатів серед 15-річних, які мали право проходити тест (першого порядку) стохастично переважає над розподілом 15-річних, що такого права не мали, то середнє значення та всі проценти цільової популяції PISA представляють верхню межу процентилів популяції, що охоплює всіх 15-річних.

23. Відмінності в охопленні популяції - це не єдині відмінності, які слід враховувати при порівнянні результатів у різних країнах. В тому II звіту *PISA 2018 Results* «Де усі учні можуть досягти успіху (OECD, 2019[1])» обговорювалось, що добробут сім'ї впливає на успішність її дітей у школі, але цей вплив помітно різниться в різних країнах. Так само, відносне процвітання деяких країн дозволяє їм витратити більше коштів на освіту, тоді як інші країни обмежені низьким національним доходом. Тому важливо пам'ятати про національний дохід країн, коли трактуються результати країн із порівняно низьким доходом, таких як Колумбія, Молдова, Марокко та Філіппіни, порівняно з країнами з високим рівнем доходу (за визначенням Світового банку з країнами, де дохід на душу населення був вище 12 375 доларів США в 2018 році)¹⁰.

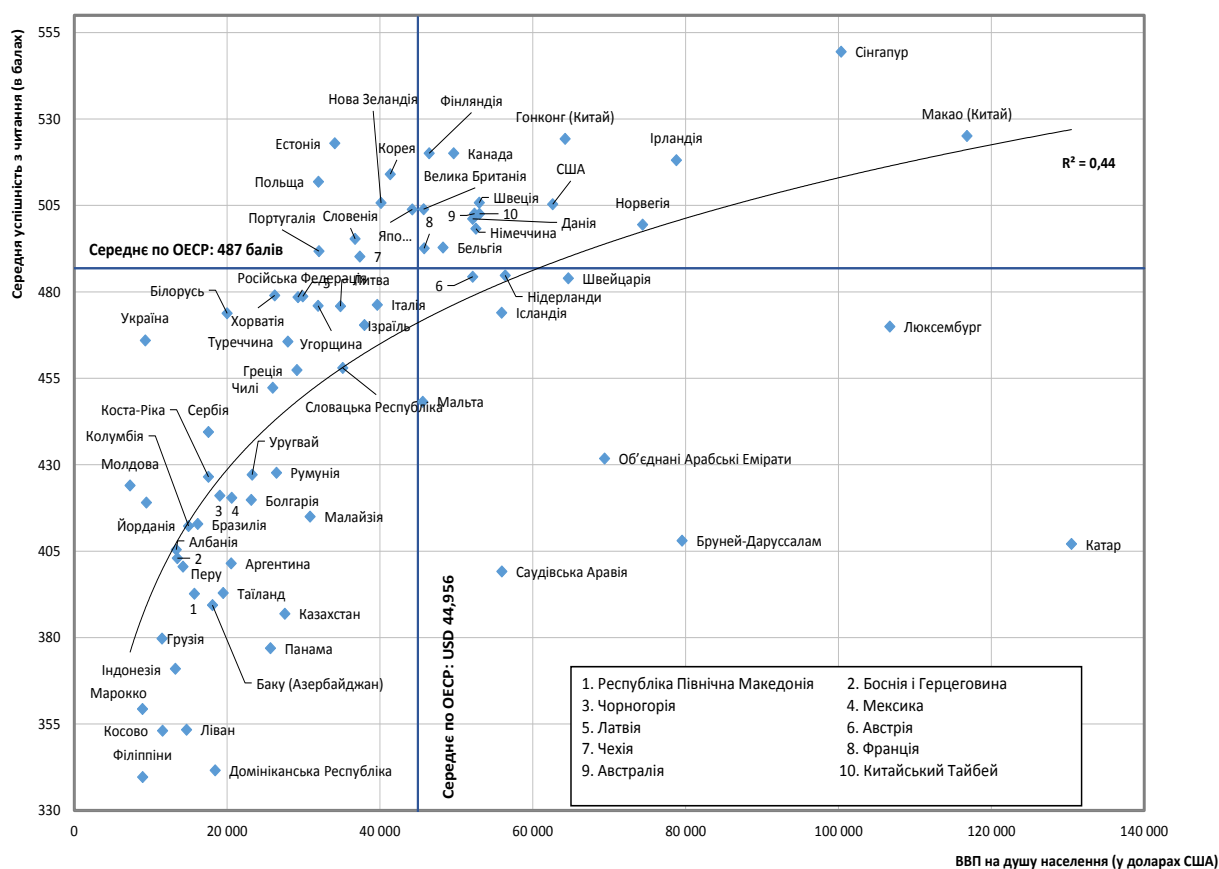
Доступні та вкладені в освіту ресурси

24. На Рисунку I.4.3 показано взаємозв'язок між національним доходом, що вимірюється у ВВП на душу населення, та середнім показником читацької грамотності учнів¹⁰. На рисунку також показана лінія тренду, яка узагальнює цю залежність. Цей зв'язок передбачає, що 44% варіації середніх балів країн/економік пов'язано з ВВП на душу населення (33% в країнах ОЕСР). Таким чином, країни з більшими національними доходами мають відносну перевагу, навіть якщо діаграма не вказує на причинний характер цього взаємозв'язку. На рисунку також видно, що деякі країни, включаючи Білорусь, Хорватію та Україну, виявилися кращими за інші з подібним рівнем економічного розвитку, хоча їх середній результат нижчий за середній по ОЕСР.

¹⁰ Див. <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups> (доступ 23 серпня 2019).

¹¹ Значення ВВП відображає ВВП на душу населення в 2018 році за поточними цінами, вираженими в доларах США. Конвертація з місцевих валют в еквівалент у доларах США враховує відмінності в купівельній спроможності по країнах/економіках.

Рисунок І.4.3. Середня успішність з читання і ВВП на душу населення



Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Таблиці І.В1.4 та В3.1.4.

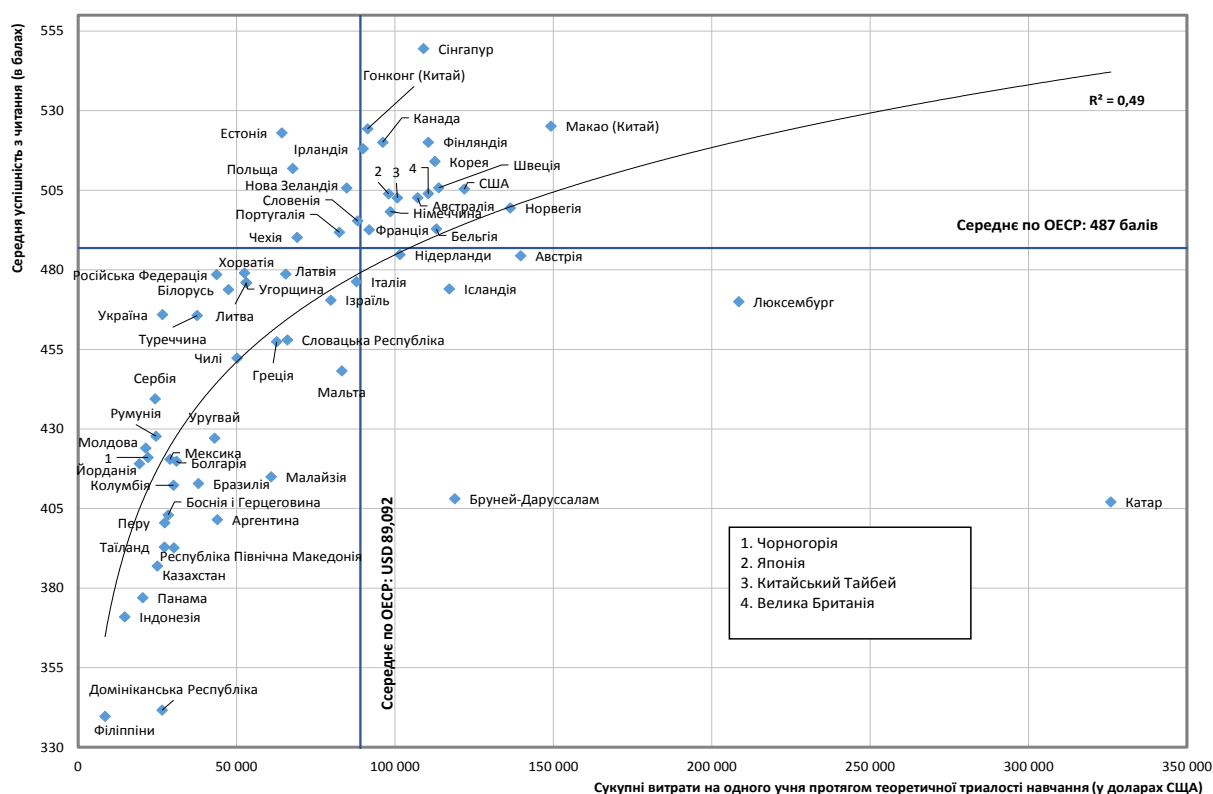
Statlink: <https://doi.org/10.1787/888934028387>

25. Хоча ВВП на душу населення відображає потенційні ресурси, доступні для освіти в кожній країні, він безпосередньо не вимірює фінансові ресурси, які фактично вкладуються в освіту. На Рисунку І.4.4 порівнюються фактичні витрати в розрахунку на одного учня, в середньому, від шести до 15 років, із середньою читацькою грамотністю учнів.¹²

¹² Витрати на одного учня оцінюються множенням витрат на кожного учня (з державних та приватних джерел) у навчальних закладах у 2018 році на кожному рівні освіти на теоретичну тривалість навчання на відповідному рівні аж до 15 років. Накопичувальні витрати для даної країни оцінюються наступним чином: нехай E_0 , E_1 та E_2 типова кількість років, проведених учнем у віці від 6 до 15 років в початковій, базовій середній та старшій середній школі. Нехай E_0 , E_1 та E_2 — річні витрати на одного учня в доларах, перераховані відповідно з паритетом купівельної спроможності у початковій, базовій середній та старшій середній школі відповідно. Потім сукупні витрати обчислюються шляхом множення поточних річних витрат для кожного рівня освіти на типову тривалість навчання на цьому рівні за наступною формулою: $CE = {}_{n0}E_0 + {}_{n1}E_1 + {}_{n2}E_2$.

26. На Рисунку I.4.4 показано позитивний взаємозв'язок між витратами на одного учня та середнім результатом з читання. Зі збільшенням витрат на навчальні заклади в розрахунку на одного учня підвищуються і результати країни; але темпи зростання стрімко знижуються. Витрати на одного учня пояснюють 49% варіації середніх результатів між країнами/економіками (39% по країнах ОЕСР)¹³. Відносно низькі витрати на одного учня потрібно враховувати при тлумаченні низьких результатів таких країн, як Філіппіни та Індонезія. Але витрати вище 50 000 доларів США на одного учня (після обліку паритету купівельної спроможності [ПКС]), яких досягнуто у всіх країнах ОЕСР, крім Колумбії, Мексики та Туреччини, значно менше пов'язані з успішністю. Дійсно, Естонія, яка витрачає близько 64 000 доларів США на одного учня (порівняно із середніми витратами по ОЕСР близько 89 000 доларів США), була

Рисунок I.4.4. Успішність з читання і витрати на навчання



Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Таблиці I.B1.4 та B3.1.1.

Statlink: <https://doi.org/10.1787/888934028406>

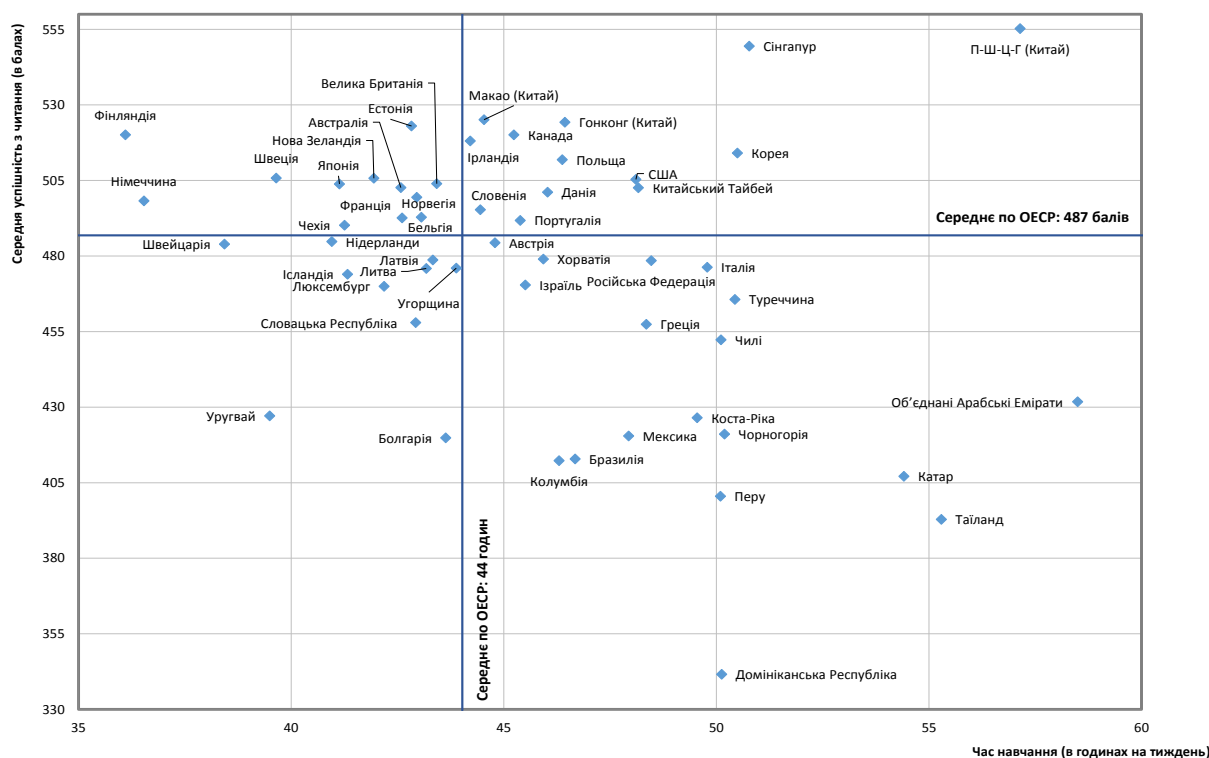
¹³ Країни та економіки, що включаються до кожного аналізу, можуть відрізнятися в залежності від наявності даних. Таким чином, не можна порівнювати безпосередньо відсотки варіації середньої читацької грамотності, що пояснюється кожною змінною.

у PISA 2018 найсильнішою країною ОЕСР з читання, математики та природничих наук. Це свідчить про те, що, хоча освіта потребує адекватних ресурсів і часто не вистачає ресурсів у країнах, що розвиваються, для досягнення досконалості в освіті високий рівень витрат на одного учня не вимагається.

27. У більшості країн учні та їхні родини не несуть повних витрат на свою початкову та середню освіту і часто не сплачують за неї безпосередньо, оскільки обов'язкове навчання зазвичай оплачується за рахунок податків. Але учні та їх родини безпосередньо вкладають свій час у освіту. PISA 2015 виявила значні відмінності в годинах навчання на тиждень серед 15-річних. Учні у Пекіні-Шанхаї-Цзянсу-Гуандуні (Китай) [далі «П-Ш-Ц-Г (Китай)»], Чилі, Коста-Ріці, Кореї, Китайському Тайбеї, Таїланді та Тунісі на регулярних заняттях проводили щонайменше 30 годин на тиждень (всі предмети разом), а учні в Бразилії, Болгарії, Фінляндії, Литві, Словаччині та Уругваї витрачали менше 25 годин на тиждень. Ще більші відмінності були виявлені в кількості часу, який витратили учні на навчання за межами регулярних занять, тобто робили домашнє завдання, брали додаткові уроки або відвідували приватного вчителя. З усіх навчальних предметів учні в П-Ш-Ц-Г (Китай), Домініканській Республіці, Катарі, Тунісі та Об'єднаних Арабських Еміратах повідомили, що вони навчаються не менше 25 годин на тиждень на додаток до необхідного шкільного розкладу; у Фінляндії, Німеччині, Ісландії, Японії, Нідерландах, Швеції та Швейцарії вони навчалися поза школою менше 15 годин на тиждень (OECD, 2016, pp. 209-217[4]).
28. На Рисунку І.4.5 на основі інформації про час навчання, зібраної в PISA 2015¹⁴, показано дуже різні комбінації загального часу та успішності, які можна спостерігати в країнах та економіках PISA. Країни у верхньому лівому квадранті можна вважати більш успішними, оскільки учні досягають вище середнього рівня знань, але приділяють менше часу навчанню, ніж 15-річні учні в середньому по країнах ОЕСР. До цієї групи належать Фінляндія, Німеччина, Японія та Швеція. З іншого боку, в декількох країнах та економіках з високою успішністю, включаючи Корею, П-Ш-Ц-Г (Китай) та Сингапур, учні повідомили, що витрачають більше 50 годин на тиждень на відвідування регулярних уроків або додаткових навчальних заходів.

¹⁴ Інформація про загальний час навчання, зібрана у 2015 році, використовується як непрямий показник для вкладеного часу учнями PISA 2018, оскільки PISA 2018 не збирала інформацію про час позашкільного навчання.

Рисунок І.4.5. Успішність з читання і загальний час навчання на тиждень



Примітки. Час навчання ґрунтується на відповідях 15-річних учнів відповідної країни/економіки на анкету PISA-2015.

Для Пекін-Шанхай-Цзянсу-Чжецзян (Китай) (на рисунку позначено як П-Ш-Ц-Г (Китай)) були використані дані про час навчання серед учнів Пекін-Шанхай-Цзянсу-Ґуандун (Китай).

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Таблиця І.В1.4; та OECD, PISA 2015 Database, Figure П.6.23.

Statlink: <https://doi.org/10.1787/888934028425>

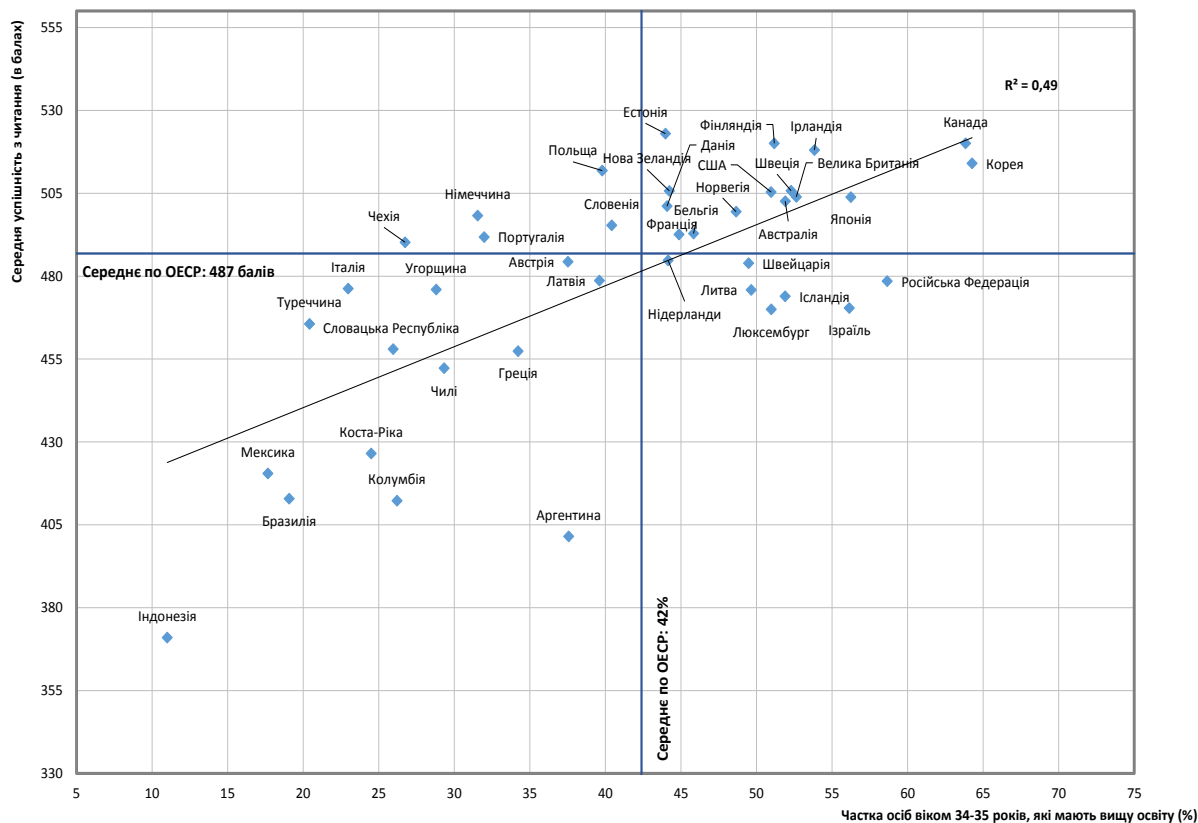
Кумулятивний характер результатів PISA

29. Для освіти важливі не лише поточні економічні умови; минулі економічні умови та рівень освіти попередніх поколінь також впливають на результати навчання дітей. Дійсно, освіта — це накопичувальний процес: результати одного року навчання в школі залежать від того, що було засвоєно протягом попереднього року; а вплив шкільного середовища поглиблюється впливом сім'ї та широкого соціального середовища, в якому росте дитина.
30. Існує тісний взаємозв'язок між успішністю учнів у PISA та рівнем освіти її/його батьків (який вимірюється їх освітньою кваліфікацією); також можна очікувати ще тіснішого зв'язку між успішністю учнів у читанні та оцінкою грамотності її/його батьків у міжнародному опитуванні навичок дорослих. Тому, коли мова йде про навчання своїх дітей, країни з більш освіченим та кваліфікованим дорослим населенням мають переваги над країнами, де батьки мають низький рівень освіти або де багато дорослих мають низький рівень грамотності. На Рисунку I.4.6 показано залежність між середнім рівнем читацької грамотності і відсотком 35-44-річних, які здобули вищу освіту. Ця група приблизно відповідає віковій групі батьків 15-річних, які оцінювались у PISA. Згідно з цим простим аналізом, частка освічених 35-44-річних пояснює 49% варіації результатів (N=41) 15-річних учнів між країнами/економіками (N = 42; 42% у країнах ОЕСР, N = 36). На Рисунку I.4.7 показано залежність між середнім рівнем читацької грамотності і середнім балом грамотності 35-54-літніх в країнах, які брали участь в обстеженні навичок дорослих у рамках дослідження ОЕСР з міжнародної оцінки компетенцій дорослих PIAAC (Programme for the International Assessment of Adult Competencies)¹⁵. Рівень грамотності дорослого населення пояснює 58% варіації середніх результатів між країнами/економіками (N = 35).
31. При інтерпретації результатів 15-річних дітей у PISA також важливо враховувати, що ці результати відображають більше, ніж якість базової середньої освіти (яку, як правило, ці учні закінчили або збираються закінчити), або якість шкіл, які вони відвідують (які, в деяких випадках, вони відвідували менше року). Результати також відображають якість освіти на ранніх стадіях навчання в школі, а також пізнавальні, емоційні і соціальні компетенції учнів, які вони здобули ще до вступу в школу.

¹⁵ Різні країни брали участь в дослідженні навичок дорослих (PIAAC) у різні роки. У всіх країнах результати для 35-54-річних приблизно оцінювались за результатами дорослих, які народилися в період між 1964 і 1983 роками. Не проводиться коригування для врахування змін у навичках цих дорослих чи змін у складі цих груп між роком, в якому проводилось дослідження навичок дорослих, та 2018 роком. Результати PISA для фламандської громади (Бельгія) пов'язані з результатами PIAAC для Фландрії (Бельгія). Результати PIAAC для Еквадору пов'язані з результатами країни в оцінюванні PISA for Development (2017). Для США дані PIAAC відносяться до 2017 року.

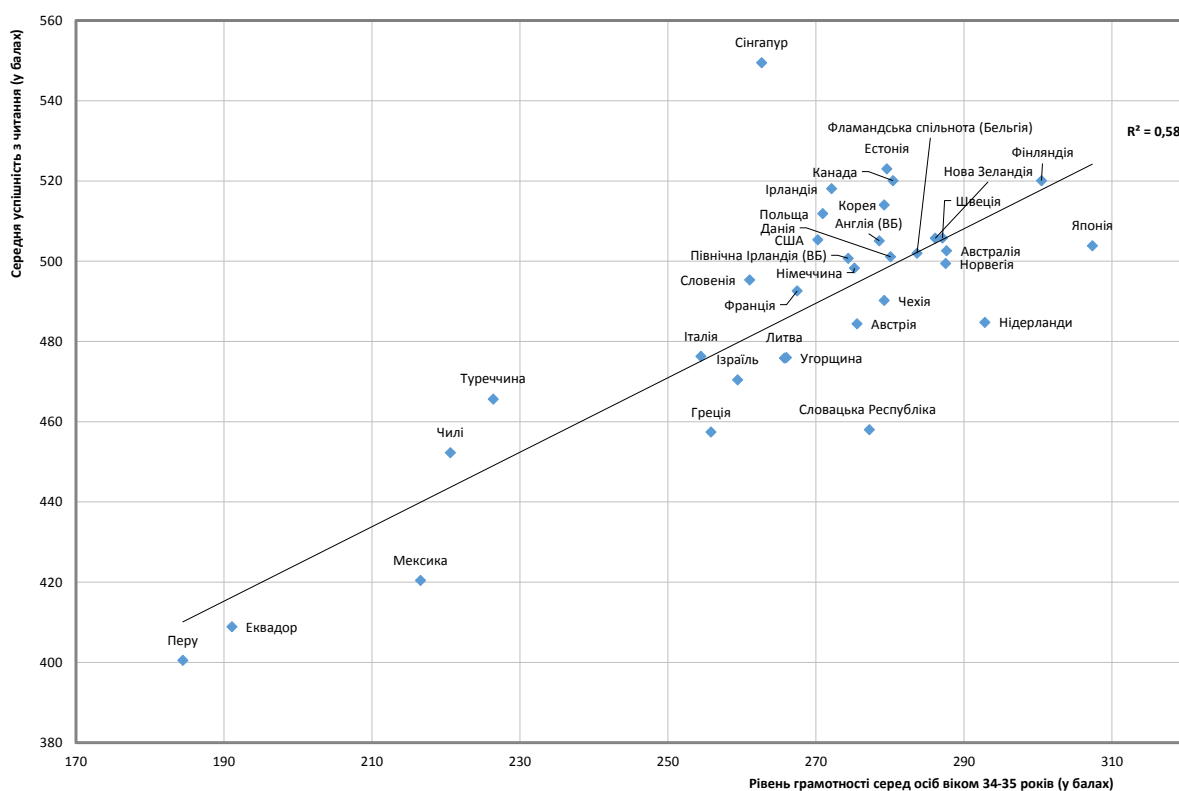
32. Чіткий спосіб це показати — порівняти середні результати з читання 15-річних дітей у PISA із середніми результатами з читання, досягнутими наприкінці початкової школи учнями з аналогічної вікової групи, які брали участь у дослідженні PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) у 2011 році. Близько 42 країн, економік та регіональних утворень, які взяли участь у PISA 2018, також брали участь у PIRLS 2011, дослідженні, розробленому Міжнародною асоціацією оцінювання навчальних досягнень IEA (Mullis et al., 2012[5]). Рисунок I.4.8 демонструє сильну кореляцію між результатами тесту з читання для учнів 4-го класу в PIRLS 2011 і результатами оцінювання читання у PISA 2018 року серед 15-річних учнів (результати PIRLS можуть пояснити близько 72% варіації результатів PISA з читання між країнами та економіками). Незважаючи на цей чіткий взаємозв'язок, країни, які досягли схожих рівнів у PIRLS — такі як Російська Федерація та Сингапур, що входили до числа країн з найвищою ефективністю — можуть мати дуже різні середні бали у PISA. Відмінності між PISA та PIRLS у відносному положенні країн можуть відображати вплив проміжних класів на результативність, але можуть також бути пов'язані з відмінностями в тому, що вимірюється і хто оцінюється¹⁶.

¹⁶ PISA та PIRLS оцінюють різні конструкти та різні вибірки. Наприклад, PIRLS використовує визначення вибіркової сукупності на основі класу, тоді як PISA використовує визначення на основі віку. Відсів між закінченням початкової школи та 15-річним віком може зменшити порівнюваність вибірок між оцінюваннями. Також зауважимо, що оцінена в PIRLS 2011 вікова група в більшості випадків відрізняється на 1 або 2 роки від вікової групи, оціненої в PISA 2018. Крім того, склад популяції може змінитися в деяких країнах і економіках через міграцію. Аналіз цих відмінностей в деталях виходить за рамки даного розділу.

Рисунок І.4.6. Успішність з читання у PISA і рівень освіти серед осіб віку 35-44 років

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Table I.B1.4.OECD (2019) Education at a Glance 2019: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/f8d7880d-en>.
 Statlink: <https://doi.org/10.1787/888934028444>

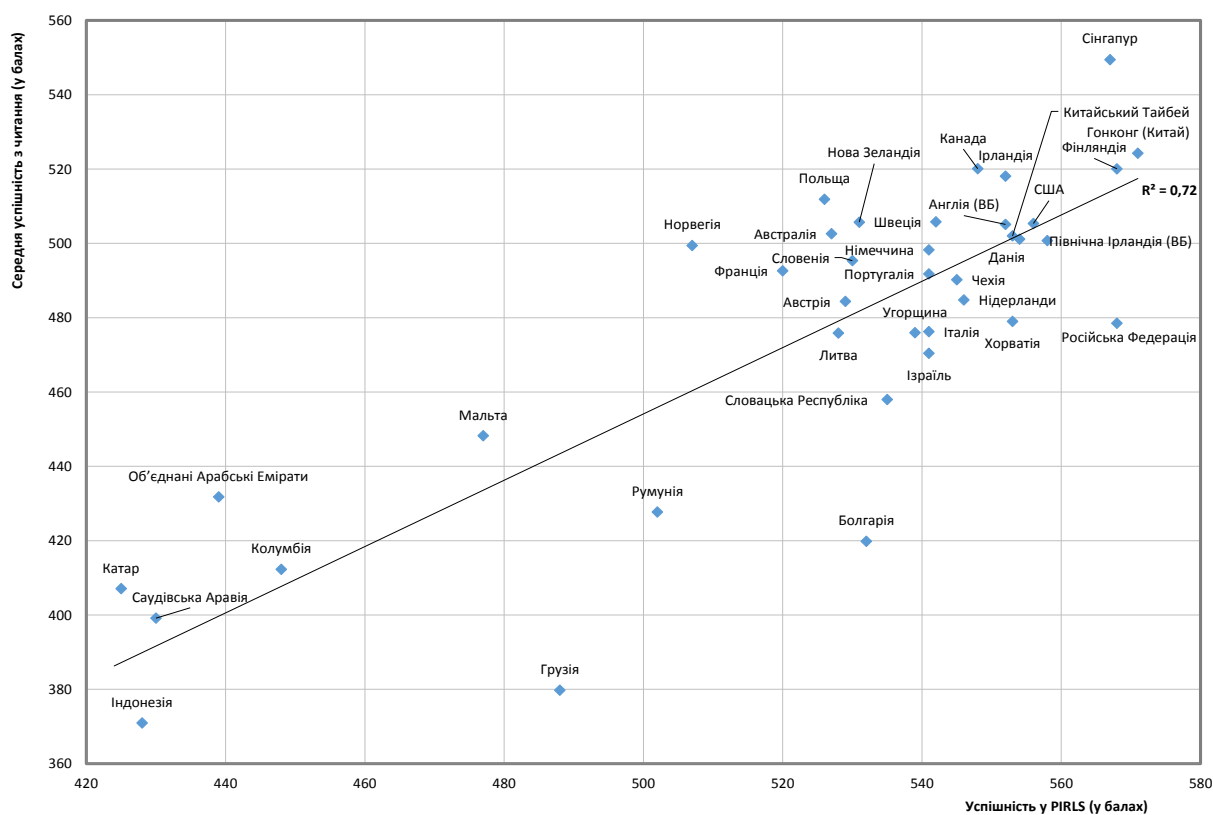
Рисунок І.4.7. Успішність з читання у PISA і рівень грамотності серед осіб віку 35-54 років



Примітки. Різні країни та регіони брали участь в дослідженні щодо навичок дорослих (Survey of Adult Skills, PIAAC) у різні роки. У всіх країнах та регіонах результати щодо осіб віку 35-54 років наближені результатами дорослих, народжених між 1964 та 1983 роками. Не проводилося коригування для врахування змін у навичках цих дорослих чи змін у складі цієї сукупності осіб, між роком, в якому було проведено дослідження PIAAC, та 2018 роком. Результати PISA для фламандської громади (Бельгія) співвіднесені з результатами PIAAC для Фландрії (Бельгія). Результати PIAAC для Еквадору співвіднесені з результатами цієї країни в дослідженні “PISA для розвитку” (2017). Для США дані PIAAC відносяться до 2017 року.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Table I.B1.4; OECD, Survey of Adult Skills (PIAAC) (2011-12, 2014-5, 2017).

Statlink: <https://doi.org/10.1787/888934028463>

Рисунок І.4.8. Успішність з читання у PISA і успішність 4-класників у PIRLS-2011

Примітки. Представлені тільки ті країни та економіки, для яких є дані.

Для Марокко використані дані про досягнення 6-класників, а не 4-класників.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Таблиця І.В1.4 and Mullis, I. et al. (2012), PIRLS 2011 International Results in Reading, https://timssandpirls.bc.edu/pirls2011/downloads/P11_IR_FullBook.pdf.

Statlink: <https://doi.org/10.1787/888934028482>

Виклики різноманітності учнів та мов

33. Проблеми, з якими стикаються системи освіти, не можуть бути зведені до відмінностей у загальних ресурсах, доступних для навчання в школі, або до того, в якій мірі сім'ї та суспільство в цілому підтримують здобуття учнями основних навичок. Необхідно також враховувати різноманітність учнів, пов'язану, наприклад, із соціально-економічною нерівністю чи наявністю учнів, які не володіють мовою навчання. Завданням для вчителів та освітніх систем є подолання нерівності та водночас використання переваг різноманітності в класі. (OECD, 2010[7]; OECD, 2019[8])

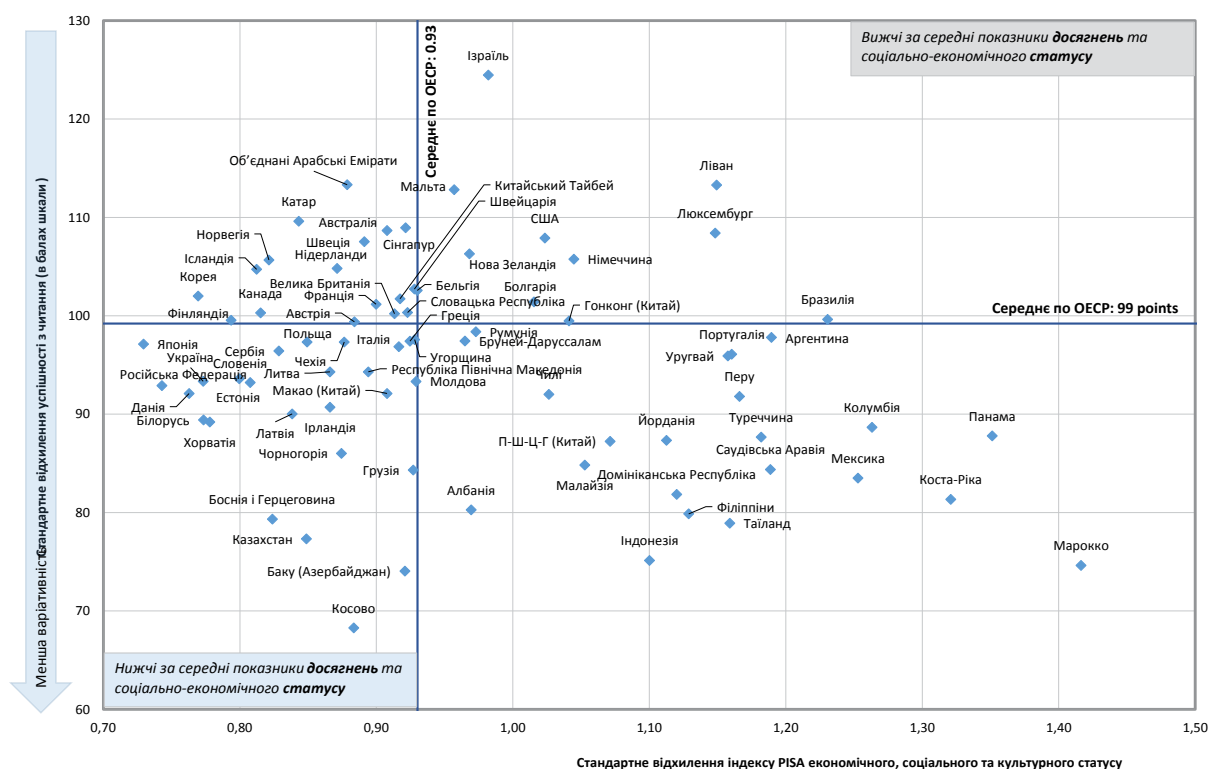
34. На Рисунку I.4.9 показано, як стандартне відхилення результатів з читання, описане раніше, пов'язане з мірою соціально-економічної неоднорідності всередині країни (стандартне відхилення індексу PISA економічного, соціального та культурного статусу; див. Розділ 2 у звіті *PISA 2018 Results* [Том II]: «Де усі учні можуть досягти успіху (OECD, 2019[1])»). Не існує сильного загального зв'язку між соціально-економічними відмінностями та варіаціями результатів навчання серед країн та економік (це також має місце після врахування середніх результатів з читання). Проте, деякі країни/економіки (наприклад, Ліван, Люксембург та Бразилія) мають порівняно великі відмінності в соціально-економічних умовах своїх учнів, а також більші відмінності в результатах навчання серед своїх учнів, ніж такі, що спостерігаються в країнах з аналогічними загальними результатами або на схожих рівнях економічного розвитку.
35. На те, наскільки добре учні читають мовою навчання, впливає те, чи зазвичай вони розмовляють цією мовою вдома і, загалом, поза школою, і чи є спеціальна підтримка для двомовних учнів і для тих, хто не вивчає рідну мову¹⁷. Також може знадобитися конкретна політика, яка допоможе інтегрувати учнів із імміграційним минулим у приймаючі суспільства (OECD, 2019[8]); також див. *PISA 2018 Results* [Том II]: «Де усі учні можуть досягти успіху (OECD, 2019[1])», Розділи 9 та 10). Але навіть якщо така політика існує, результати учнів, які іммігрували в країну, в якій вони пройшли оцінювання, можуть бути лише частково обумовлені освітньою системою приймаючої країни.
36. На Рисунках I.4.10 та I.4.11 показані країни, де проблеми мовної та етнічної різноманітності найбільш яскраво виражені¹⁸. В 2018 році більше ніж один з п'яти учнів у Катарі (40%), Об'єднаних Арабських Еміратах (33%), Макао (Китай) (26%) та Люксембурзі (25%) були іммігрантами першого покоління, тобто, вони народилися за межами країни/економіки від батьків, які самі народилися за межами країни/економіки. В Канаді, Сингапурі, Новій Зеландії, Австралії, Гонконзі (Китай) та Швейцарії (у порядку зменшення частки), більше 10% учнів були іммігрантами першого покоління. Проте, деякі з цих іммігрантів вже могли говорити на мові навчання на момент прибуття. (Результати учнів-іммігрантів обговорюються в Розділах 9 та 10 звіту *PISA 2018 Results* [Том II]: «Де усі учні можуть досягти успіху» (OECD, 2019[1])).

¹⁷ Як зазначає Worden, двомовність і багатомовність може мати ряд переваг для учнів і має заохочуватись. Двомовність, зокрема, пов'язана з посиленням контролем виконавчої влади. Незважаючи на безліч переваг двомовності, було показано, що двомовні діти в середньому знають значно менше слів на кожній мові, ніж відповідні одномовні діти. Кілька високоефективних країн PISA мають велику частку двомовних учнів, включаючи Сингапур, одну з найефективніших країн з усіх галузей, і Швейцарію, яка досягла середнього рівня ОЕСР з читання, і вище середнього рівня ОЕСР з математики.

¹⁸ Міжнародні дані PISA не можуть описати всі аспекти етнічного різноманіття. Наприклад, в Австралії, Новій Зеландії або в Північній та Південній Америках вимірювання PISA щодо мовної різноманітності та статусу іммігрантів не обов'язково охоплюють корінне населення, яке використовує мову навчання в повсякденному житті.

37. З іншого боку, мовна різноманітність може існувати навіть у країнах, які мають порівняно невелику частку учнів-іммігрантів. Більше 80% учнів у Лівані, Філіппінах, Брунеї-Даруссаламі, Марокко, Люксембурзі, Мальті (в порядку спадання цієї частки), а також від 41% до 53% учнів у Індонезії, Сингапурі та Об'єднаних Арабських Еміратах повідомили, що більшу частину часу у себе вдома вони спілкуються іншою мовою, ніж мова навчання.

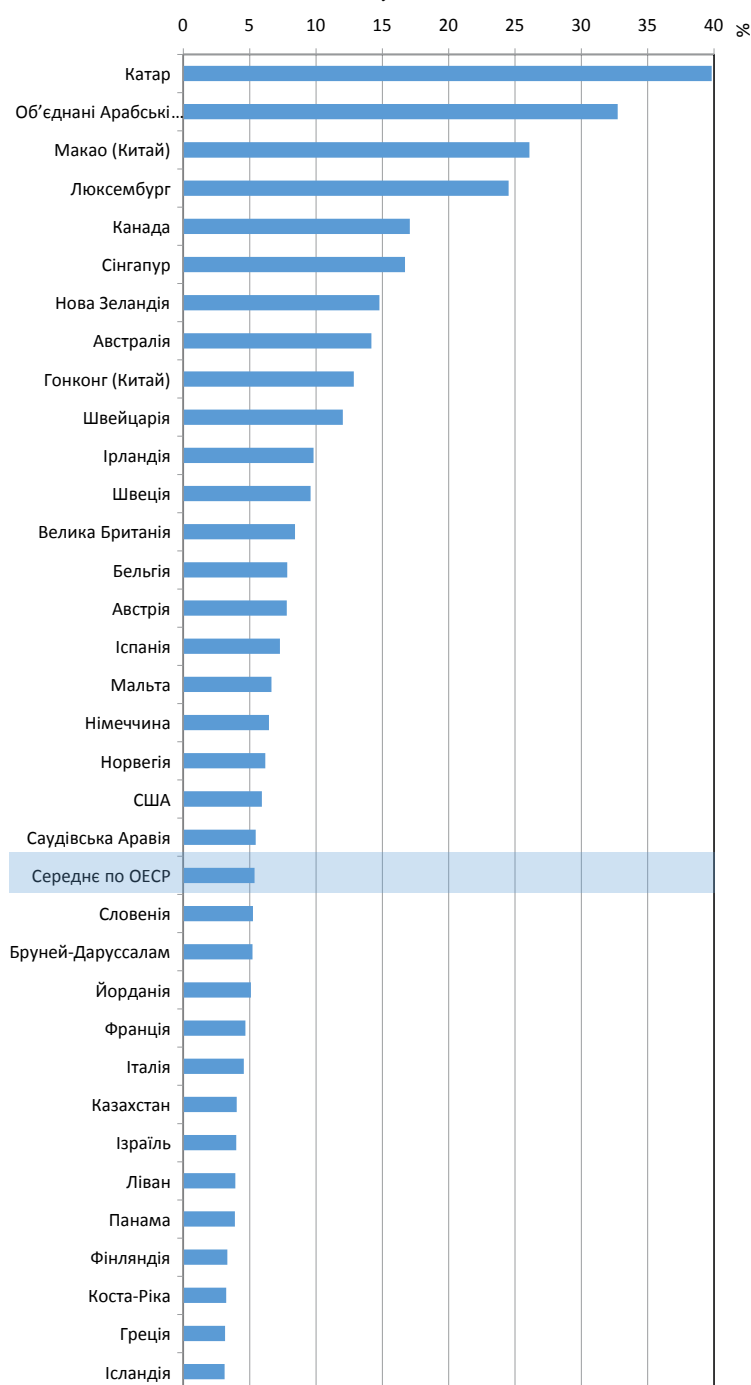
Рисунок І.4.9. Варіативність успішності з читання і соціально-економічного статусу учнів



Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Таблиці І.В1.4 та ІІ.В1.2.1.”

Statlink: <https://doi.org/10.1787/888934028501>

Рисунок І.4.10. Учні – іммігранти в першому поколінні
За повідомленнями учнів



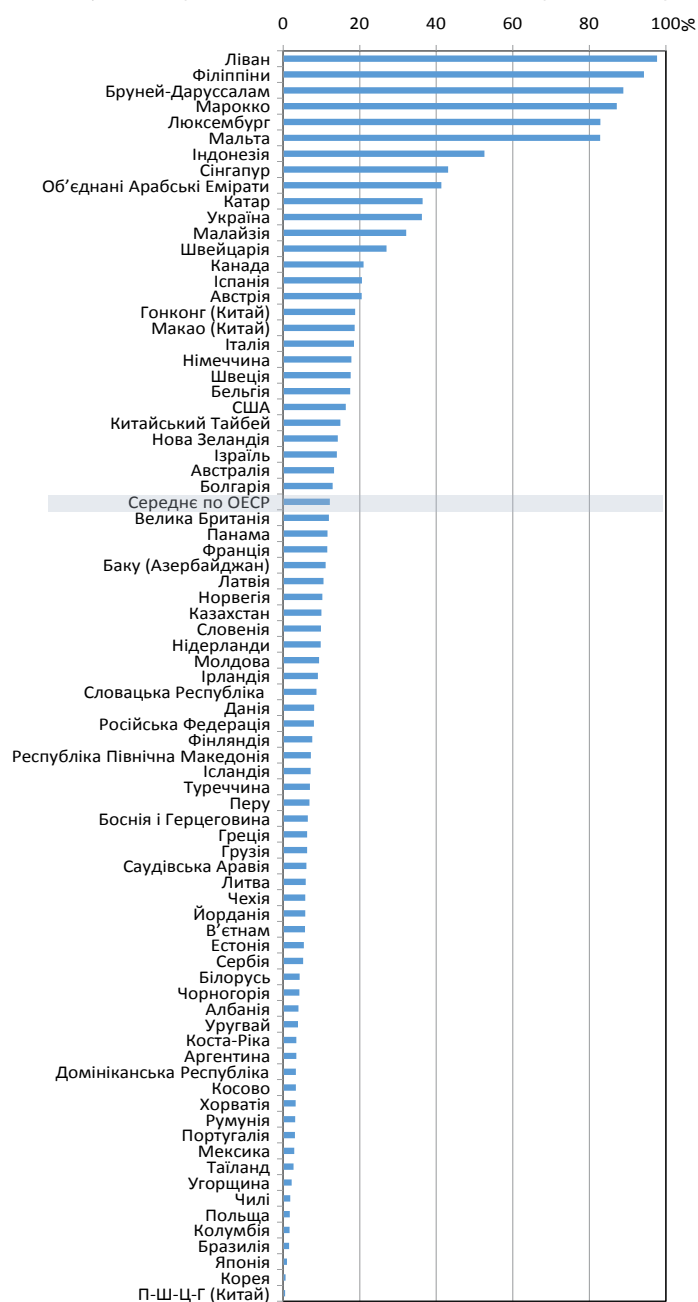
Примітка. Представлені тільки ті країни та економіки, у яких частка учнів – іммігрантів у першому поколінні перевищує 3%.

Країни та економіки розташовані у порядку спадання частки учнів - іммігрантів у першому поколінні.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Таблиця II.B1.9.9.

Statlink: <https://doi.org/10.1787/888934028520>

Рисунок І.4.11. Учні, які не розмовляють вдома мовою навчання
 За повідомленнями учнів про те, якою мовою вони переважно розмовляють вдома



Країни та економіки розташовані у порядку спадання частки учнів, які розмовляють дома переважно мовою, що відрізняється від мови навчання.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Таблиця II.B1.9.2.

Statlink: <https://doi.org/10.1787/888934028539>

Література

- Bialystok, E. (2011), “Reshaping the mind: The benefits of bilingualism.”, *Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue canadienne de psychologie expérimentale*, Vol. 65/4, pp. 229-235, <http://dx.doi.org/10.1037/a0025406>. [11]
- Bialystok, E. et al. (2009), “Bilingual Minds”, *Psychological Science in the Public Interest*, Vol. 10/3, pp. 89-129, <http://dx.doi.org/10.1177/1529100610387084>. [10]
- Mullis, I. et al. (2012), *PIRLS 2011 International Results in Reading, TIMSS & PIRLS International Study Center and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)*, https://timssandpirls.bc.edu/pirls2011/downloads/P11_IR_FullBook.pdf (accessed on 3 July 2019). [5]
- OECD (2019), *Education at a Glance 2019: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/f8d7880d-en>. [6]
- OECD (2019), *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en>. [1]
- OECD (2019), *The Road to Integration: Education and Migration*, OECD Reviews of Migrant Education, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/d8ceec5d-en>. [8]
- OECD (2016), *PISA 2015 Results (Volume II): Policies and Practices for Successful Schools*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264267510-en>. [4]
- OECD (2010), *Educating Teachers for Diversity: Meeting the Challenge*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264079731-en>. [7]
- Ward, M. (2018), “PISA for Development: Results in Focus”, *PISA in Focus*, No. 91, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/c094b186-en>. [2]
- Worden, J. (2012), “Bilingual education policy and language learning in Estonia and Singapore”, in *Languages in a Global World: Learning for Better Cultural Understanding*, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264123557-11-en>. [9]
- World Bank (2017), *World Development Report 2018: Learning to Realize Education’s Promise*, The World Bank, <http://dx.doi.org/10.1596/978-1-4648-1096-1>. [3]



РОЗДІЛ 5

ЩО УЧНІ ВМІЮТЬ У ГАЛУЗІ ЧИТАННЯ?

У цьому розділі представлений опис різних рівнів читацької грамотності, продемонстрованих учнями під час оцінювання читання у PISA-2018. Описані здатності учнів на кожному з рівнів, які проілюстровано прикладами з власне оцінювання, а також польових випробувань, які йому передували. У розділі також наведено дані про кількості учнів, які досягли кожного з рівнів. Крім того, обговорюються досягнення учнів у різних окремих аспектах читання

1. Читацька компетентність є важливою у найрізноманітніших видах діяльності людини — від дотримання інструкцій з посібника до з'ясування того, для кого чи для чого, де, коли і чому виникає певна ситуація, до спілкування з іншими задля досягнення певної мети або взаємодії. Більше того, читання є складовою багатьох інших галузей знань. Наприклад, проблеми з реального життя часто вимагають від громадян залучення знань з математики та природничих наук — двох інших провідних галузей, які тестує PISA. Однак для цього учні повинні вміти добре читати, щоб отримати необхідну інформацію, буде це читання етикеток на готових продуктах харчування чи порівняння договорів про страхування автомобілів. Учні також повинні залучати критичне та аналітичне мислення, властиві читанню, використовуючи письмову інформацію у своїх цілях¹.
2. Хоча цифровізація спростила обмін нетекстовими джерелами інформації, такими як відео та зображення, це не обов'язково відбулося за рахунок текстової інформації. Насправді навіть доступ до візуальної чи усної інформації сьогодні часто потребує деякого читання: практично будь-яка екранна програма містить слова (наприклад, заголовки, резюме або коментарі). Саме цифровізація спричинила появу та доступність нових форм тексту. Вони варіюються від стислих (текстові повідомлення; меми, що поєднують текст з відео чи зображеннями; анотовані результати запитів до пошукових систем; короткі повідомлення на форумах в Інтернеті) до довгих (багатосторінкові веб-сайти з вкладками; відкриті для доступу архівні матеріали, відскановані з мікроформ; деякі дописи на Інтернет-форумах). Іншими словами, вміння читати буде настільки ж важливим у завтрашньому високотехнологічному світі, як і сьогодні. Дійсно, освітні системи все частіше включають цифрову (читацьку) грамотність до своїх навчальних програм (Erstad, 2006[1]; Common Core State Standards Initiative, 2010[2]).
3. У цьому розділі описано, які здатності змогли продемонструвати учні під час оцінювання читання у PISA-2018. Зокрема, зосереджено увагу на оцінюванні читання, проведеного в комп'ютерному форматі. Цей комп'ютерний тест включав нові види текстів та форми оцінювання, які стали можливими завдяки цифровому поданню, з метою оцінки грамотності читання в цифровому середовищі. Метою тестування було оцінити грамотність читання в цифровому середовищі, зберігаючи, разом з тим, здатність оцінювати більш традиційні форми читацької грамотності.

¹ Докладніше про те, як у PISA-2018 концептуалізується читання, та те, як читання еволюціонувало протягом останнього десятиліття, див. Розділ 1 цього звіту.

Про що розповідають дані

- Близько 77% учнів, в середньому для країн ОЕСР, досягли принаймні 2-го рівня з читання. Ці учні здатні визначити основну ідею в тексті помірної довжини, знайти інформацію, засновану на явних, хоча іноді складних критеріях, і здатні осмислювати призначення та форму текстів, коли їх спонукати до цього у явному вигляді. Понад 85% учнів Канади, Макао (Китай), Ірландії, Естонії, Сингапуру, Гонконгу (Китай), П-Ш-Ц-Г (Китай), Фінляндії та Польщі досягли цього або вищого рівня.
- Близько 8,6% учнів, в середньому для країн ОЕСР, були найкращими у читанні, тобто вони досягли 5-го або 6-го рівня в тесті PISA з читання. На цих рівнях учні можуть осмислювати довгі тексти, оперувати абстрактними чи неінтуїтивними поняттями та встановлювати відмінності між фактом та судженням на основі неявних свідчень, що стосуються змісту чи джерела інформації. У 20-ти освітніх системах, в тому числі в 15-ти країнах ОЕСР, понад 10% учнів 15-літнього віку продемонстрували найкращі результати.

Діапазон умінь, охоплений тестом PISA з читання

- Розділ 4 описує досягнення учнів за шкалами читання, математики та природничих наук. Чим більше балів учениця/учень отримала/отримав за шкалою, тим вищими є її чи його досягнення у відповідній галузі. Однак ці бали не вказують на те, чого саме учні досягли в кожній галузі. У цьому розділі описано, що учні вміють у галузі читання; наступні два розділи (Розділи 6 і 7) містять більш детальну інформацію про спроможність учнів у математиці та природничих науках.
- Як і в попередніх циклах дослідження PISA, шкала з читання була поділена на ряд рівнів умінь. Сім з цих рівнів, рівні 1b, 1a, 2, 3, 4, 5 і 6, у порядку зростання, були використані для опису читацької грамотності в PISA 2009, 2012 та 2015 років. Усі дескриптори, однак, були оновлені для відображення тих нових аспектів читацької грамотності, які в 2018 році оцінювалися вперше. Наприклад, рівні 3, 4, 5 та 6, визначені у PISA-2018, стосуються вміння учнів оцінювати якість і достовірність інформації та долати суперечності, виявлені у різних текстах, тобто аспекту читацької грамотності, який не висвітлювався в попередніх оцінюваннях (див. детальніше у Розділі 1).
- Не було раніше й завдань, які б дозволяли описати вміння тих учнів, чийі результати були нижчими рівня 1b. Хоча й було зрозуміло, що ці учні взагалі не можуть успішно виконувати завдання, які відповідали рівню 1b, було не ясно, що саме вони насправді можуть робити. Однак у всіх країнах, зокрема в країнах з низькими показниками досягнень, є певна кількість 15-літніх учнів, які не досягають рівня 1b. Програмою

«PISA для розвитку», яка діяла в період з 2015 по 2018 рік, щоб допомогти восьми країнам із середнім та низьким рівнями доходів підготуватися до повноцінної участі в PISA, були розроблені менш складні завдання, які краще підходили для учнів цих країн (OECD, 2018[3]). З урахуванням цього досвіду, в PISA-2018 додані нові завдання (крім тих, що використовувалися в «PISA для розвитку»), а також з'явилася можливість додати новий рівень 1c, щоб описати досягнення тих учнів, які раніше були б класифіковані як такі, що просто не досягають рівня 1b.

7. Шкали умінь не тільки описують успішність учнів, вони також описують складність завдань, запропонованих учням під час оцінювання. Описи вмінь учнів на кожному рівні читацької грамотності, а також типові характеристики завдань та текстів на кожному рівні (Таблиця I.5.1) були отримані з аналізу тих завдань, які відповідали кожному з цих рівнів². Ці описи були оновлені порівняно з тими, які використовувались у попередніх циклах PISA, щоб відповідати новому рамковому документу з читання. Зокрема, у Таблиці I.5.1 відображено використання нових завдань, створених для цього оцінювання (включно з тими, що відповідають рівню 1c), та посилену увагу до певних форм тексту, таких як переривчасті тексти, тексти, що охоплюють кілька екранів і не можуть переглядатися одночасно, а також тексти з декількома джерелами.

² Порогові значення шкали для рівнів читацької грамотності були визначені в попередніх циклах PISA; детальнішу інформацію див. у Технічному звіті PISA-2018 (OECD, forthcoming[11]).

Таблиця І.5.1. Короткий опис восьми рівнів читачької грамотності в PISA-2018

Рівень	Нижня межа оцінки	Частка учнів, здатних виконувати завдання на даному рівні або вище (середнє значення ОЕСР)	Характеристики завдань
6	698	1,3%	Читачі на 6-му рівні здатні зрозуміти довгі та абстрактні тексти, в яких потрібна інформація глибоко закладена і лише опосередковано пов'язана із завданням. Вони здатні порівнювати, протиставляти та інтегрувати інформацію, що представляє багато потенційно конфліктуючих точок зору, використовуючи множину критеріїв та генеруючи умовиводи з віддалених фрагментів інформації, щоб визначити, як інформація може використовуватися. Вони вміють порівнювати та протиставляти інформацію з текстів, виявляючи та долаючи міжтекстові невідповідності та суперечності за допомогою висновків щодо джерел інформації, їх відвертих чи прихованих інтересів, інші підказки щодо обґрунтованості інформації. Завдання на 6-му рівні зазвичай вимагають від читача уміння створювати складні комбінації, поєднуючи кілька критеріїв та генеруючи умовиводи, щоб співвідносити завдання та текст(и). Матеріали цього рівня включають один або декілька складних та абстрактних текстів, що містять декілька, можливо невідповідних, точок зору. Цільова інформація може мати форму деталей, які глибоко закладені в тексти або розпорошені між текстами і потенційно затінені конкуруючими відомостями.

Рівень	Нижня межа оцінки	Частка учнів, здатних виконувати завдання на даному рівні або вище (середнє значення ОЕСР)	Характеристики завдань
5	626	8,7%	Читачі на 5-му рівні здатні розуміти довгі тексти, визначаючи, яка інформація у тексті є релевантною, навіть якщо потрібну інформацію не легко помітити. Вони здатні до причинно-наслідкових, інших форм міркувань на основі глибокого розуміння розгорнутих фрагментів тексту. Вони також можуть відповідати на непрямі запитання, встановлюючи взаємозв'язки між запитанням і однією або декількома порціями інформації, розподіленими у тексті чи між текстами або джерелами. Завдання на осмислювання вимагають висування або критичної оцінки гіпотез, виведених з конкретної інформації. Читачі здатні встановити відмінності між змістом і метою, а також між фактом і судженням стосовно складних або абстрактних тверджень. Вони здатні оцінювати нейтралітет та упередженість на основі явних чи неявних свідчень, що стосуються як змісту, так і/або джерела інформації. Вони також можуть зробити висновки щодо надійності тверджень або висновків, присутніх у фрагменті тексту. В усіх аспектах читання завдання на 5-му рівні зазвичай передбачають розгляд понять, які є абстрактними чи неінтуїтивними, і потребують виконання кількох кроків для досягнення мети. Крім того, завдання на цьому рівні можуть вимагати від читача впоратися з декількома довгими текстами, переміщаючись між текстами вперед і назад, щоб порівнювати та протиставляти інформацію.

Рівень	Нижня межа оцінки	Частка учнів, здатних виконувати завдання на даному рівні або вище (середнє значення ОЕСР)	Характеристики завдань
4	553	27,6%	На 4-му рівні читачі здатні зрозуміти розгорнуті уривки в одному або декількох текстах. Вони трактують значення мовних відтінків у текстовому фрагменті, беручи до уваги текст у цілому. Виконуючи інші інтерпретаційні завдання, учні демонструють розуміння та використання специфічних понять. Вони можуть порівнювати точки зору та робити висновки на основі кількох джерел. Читачі можуть шукати, знаходити та інтегрувати декілька фрагментів вбудованої інформації за наявності правдоподібних відволікаючих відомостей. Вони здатні формулювати висновки, виходячи із заданого твердження, для оцінки відповідності цільовій інформації. Вони можуть впоратися з завданнями, які потребують запам'ятовування контексту попереднього завдання. Крім того, на цьому рівні учні можуть оцінити взаємозв'язок між конкретними твердженнями та загальною позицією чи висновком особи щодо певної теми. Вони можуть розмірковувати над стратегіями, якими користуються автори, щоб передати свої погляди, спираючись на виразні особливості текстів, таких як заголовки та ілюстрації. Вони можуть порівнювати та протиставляти твердження, явно викладені в декількох текстах, та оцінювати надійність джерела на основі чітких критеріїв. Тексти на 4-му рівні є часто довгими або складними, і їх зміст або форма можуть бути нестандартними. Багато завдань спираються на матеріали у вигляді множинних текстів. Тексти та завдання містять непрямі чи неявні підказки.

Рівень	Нижня межа оцінки	Частка учнів, здатних виконувати завдання на даному рівні або вище (середнє значення ОЕСР)	Характеристики завдань
3	480	53,6%	На 3-му рівні читачі здатні передати буквально значення одиничних або множинних текстів за відсутності чітких підказок у вмісті чи організації тексту. Читачі можуть інтегрувати зміст і генерувати як основні, так і більш розширені висновки. Вони також можуть інтегрувати кілька частин тексту, щоб визначити основну думку, зрозуміти співвідношення або сформулювати значення слова чи фрази, коли потрібна інформація міститься на одній сторінці. Вони здатні шукати інформацію на основі непрямих підказок та знаходити цільову інформацію, яка не перебуває на чільному місці та/або знаходиться у відволікаючих відомостях. У деяких випадках читачі на цьому рівні розпізнають зв'язок між декількома порціями інформації на основі декількох критеріїв. Читачі на 3-му рівні здатні відображати фрагмент тексту або невеликий набір текстів, а також порівнювати та протиставляти декілька поглядів авторів на основі явної інформації. Завдання на осмислювання цього рівня можуть вимагати від читача порівняти, пояснити або оцінити певну особливість тексту. Деякі завдання на осмислювання вимагають від читачів детального розуміння фрагмента тексту, який стосується знайомої теми, тоді як інші вимагають базового розуміння менш знайомого вмісту. Завдання 3-го рівня вимагають від читача врахування багатьох ознак при порівнюванні, зіставленні або категоризації інформації. Потрібна інформація часто не є виразною, або у тексті може бути досить багато сторонньої інформації. Тексти, характерні для цього рівня, можуть містити й інші перешкоди, такі як ідеї, які суперечать очікуваному або висловлюються у формі, що передбачає заперечення.

Рівень	Нижня межа оцінки	Частка учнів, здатних виконувати завдання на даному рівні або вище (середнє значення ОЕСР)	Характеристики завдань
2	407	77,4%	Читачі на 2-му рівні можуть визначити основну ідею у тексті помірної довжини. Вони можуть шляхом простого висновування з'ясувати зв'язки або зрозуміти смисл обмеженої частини тексту, у якому потрібна інформація не є достатньо увиразненою, та/або коли у тексті (текстах) присутні відволікаючі відомості. Вони здатні вибирати сторінку з заданого набору сторінок та отримувати доступ до неї на основі явних, хоча іноді й складних, підказок, і знаходити одну чи більше частин інформації на основі декількох, частково неявних критеріїв. Читачі на 2-му рівні здатні, якщо чітко вказано, осмислювати загальну мету або її деталі у текстах середньої довжини. Вони здатні враховувати прості візуальні чи друкарські особливості. Вони здатні порівнювати здогади та оцінювати доводи на їх користь, спираючись на короткі недвозначні твердження. Завдання на 2-му рівні можуть передбачати необхідність порівнянь або протиставлень на основі певної властивості тексту. Типові завдання на осмислювання на цьому рівні передбачають, що читачі вміють робити порівняння, а також встановлювати окремі зв'язки між текстом та знаннями поза текстом, спираючись на особистий досвід та власні погляди

Рівень	Нижня межа оцінки	Частка учнів, здатних виконувати завдання на даному рівні або вище (середнє значення ОЕСР)	Характеристики завдань
1a	335	92,3%	Читачі на рівні 1a здатні зрозуміти буквально значення речень або коротких уривків. Читачі на цьому рівні також можуть розпізнати основну тему чи намір автора у тексті на знайому тему, а також поєднати кілька суміжних частин інформації або дану інформацією з власними попередніми знаннями. Вони здатні вибрати потрібну сторінку з невеликого набору сторінок на основі простих підказок та знайти один або декілька незалежних фрагментів інформації у коротких текстах. Читачі на рівні 1a здатні осмислювати загальну мету та відносну важливість інформації (наприклад, відрізняти основну ідею від другорядних деталей) у простих текстах, які містять явні підказки. Більшість завдань на цьому рівні містять явні вказівки щодо того, що потрібно зробити, як це зробити, і на що у тексті (текстах) слід звернути увагу.
1b	262	98,6%	Читачі на рівні 1b здатні зрозуміти буквально значення простих речень. Вони також можуть інтерпретувати буквально значення текстів, встановлюючи прості зв'язки між суміжними частинами інформації у завданні та/або в тексті. Читачі на цьому рівні здатні проглядати та знаходити певну порцію інформації, яка є чітко зазначеною і яку легко помітити в одному реченні, короткому тексті чи простому списку.. Вони можуть отримати доступ до потрібної сторінки з невеликого набору сторінок, керуючись простими і явними підказками. Завдання на рівні 1b прямо спонукають читачів врахувати чинники, зазначені у завданні та в тексті. Тексти на цьому рівні є короткими і зазвичай допомагають читачеві, наприклад, через повторення інформації, малюнки або знайомі йому символи. Вони містять мінімум відволікаючої інформації.

Рівень	Нижня межа оцінки	Частка учнів, здатних виконувати завдання на даному рівні або вище (середнє значення ОЕСР)	Характеристики завдань
1с	189	99,9%	Читачі на рівні 1с здатні зрозуміти та підтвердити значення коротких, синтаксично простих речень з буквального змісту, а також прочитати текст з чіткою та простою метою протягом обмеженого проміжку часу. Завдання на цьому рівні містять просту лексику та прості синтаксичні структури.

8. Однак ці описи знань учнів стосуються лише оцінювання в комп'ютерному форматі. Хоча результати тих країн, які проводили оцінювання PISA-2018 у форматі «папір і ручка», можна порівняти з результатами країн, які проводили комп'ютерне тестування, тести у країнах, що використовували паперову версію тесту, включали лише ті завдання, які були розроблені для PISA-2009 відповідно до попереднього рамкового документа для оцінювання читацької грамотності³. Описання рівнів читацької грамотності для тих учнів, які проходили тестування у паперовому форматі, можна знайти в Попередньому звіті PISA-2009 (OECD, 2010[4]).
9. У Таблиці I.5.2 представлений рівень складності декількох оприлюднених тестових завдань як з польового випробування PISA-2018, так і з основного дослідження PISA-2018 (тобто тих завдань, які були фактично використані при оцінюванні). Ці завдання представлені повністю у Додатку С. Завдання, що ілюструють рівні читацької грамотності, придатні для оцінювання у паперовому форматі, були представлені у Попередньому звіті PISA-2009 (OECD, 2010 [4]).

³ Деякі завдання були спільними у паперовому та комп'ютерному оцінюваннях. Ці завдання були спочатку розроблені для оцінювання читання у PISA-2009 (на основі рамкового документа 2009 року) та були перетворені в комп'ютерний формат для PISA-2015, першого разу, коли PISA в основному проводилася у комп'ютерному форматі. Потім було проведено дослідження модельного ефекту, щоб забезпечити еквівалентність спільних завдань у різних форматах тестування; параметри складності та дискримінативності завдань можуть відрізнятися у різних форматах, якщо це необхідно (OECD, майбутній[9]). Це дозволило порівняти країни/економіки з різними форматами тестування, а також розрахувати тенденції в успішності у часі, оскільки всі країни, у тому числі ті, які проводили тестування у 2015 або 2018 роках в комп'ютерному форматі, проводили тестування в паперовому форматі в 2012 році і раніше.

Таблиця І.5.2. Складність вибраних тестових завдань з читання, які ілюструють рівні умінь

Рівень	Нижня межа оцінки	Завдання (у порядку спадання складності)	Складність завдання (у балах шкали PISA)
6	698		
5	626	РАПА-НУЇ — Оприлюднене завдання 6 (CR551Q10) КОРОВ'ЯЧЕ МОЛОКО — Оприлюднене завдання 5 (CR557Q12) РАПА-НУЇ — Оприлюднене завдання 3 (CR551Q06) РАПА-НУЇ — Оприлюднене завдання 4 (CR551Q08)	665 662 654 634
4	553	РАПА-НУЇ — Оприлюднене завдання 5 (CR551Q09) РАПА-НУЇ — Оприлюднене завдання 7 (CR551Q11) РАПА-НУЇ — Оприлюднене завдання 1 (CR551Q01)	597 588 559
3	480	КОРОВ'ЯЧЕ МОЛОКО — Оприлюднене завдання 3 (CR557Q07) РАПА-НУЇ — Оприлюднене завдання 2 (CR551Q05) КОРОВ'ЯЧЕ МОЛОКО — Оприлюднене завдання 7 (CCR557Q14) КОРОВ'ЯЧЕ МОЛОКО — Оприлюднене завдання 4 (CR557Q10)	539 513 506 498
2	407	ФОРУМ ПРО КУРЕЙ — Оприлюднене завдання 7 (CR548Q09) ФОРУМ ПРО КУРЕЙ — Оприлюднене завдання 3 (CR548Q01) КОРОВ'ЯЧЕ МОЛОКО — Оприлюднене завдання 2 (CR557Q04) ФОРУМ ПРО КУРЕЙ — Оприлюднене завдання 6 (CR548Q07)	466 458 452 409
1a	335	КОРОВ'ЯЧЕ МОЛОКО — Оприлюднене завдання 6 (CR557Q13) ФОРУМ ПРО КУРЕЙ — Оприлюднене завдання 2 (CR548Q03) ФОРУМ ПРО КУРЕЙ — Оприлюднене завдання 5 (CR548Q05)	406 357 347

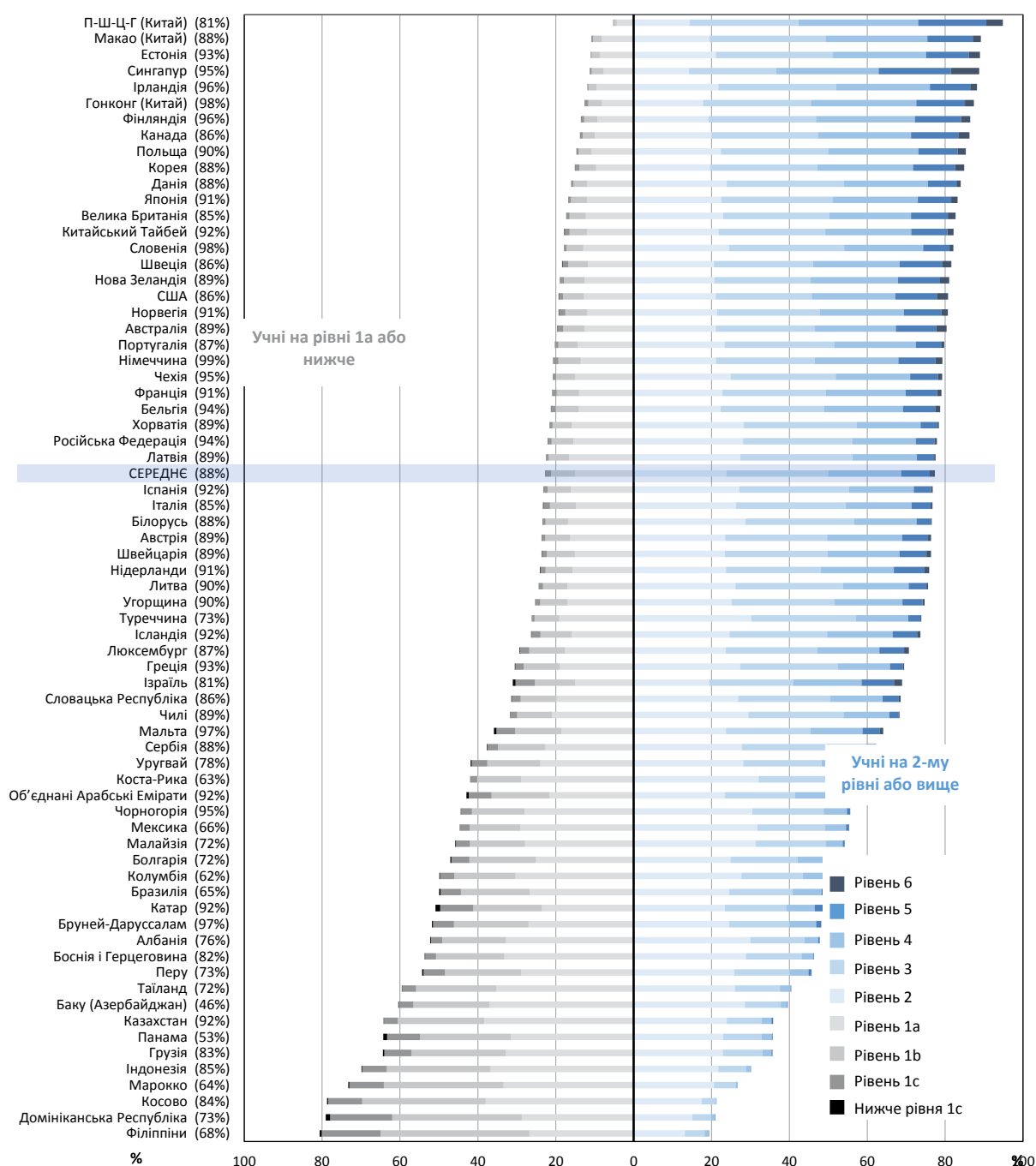
Рівень	Нижня межа оцінки	Завдання (у порядку спадання складності)	Складність завдання (у балах шкали PISA)
1b	262	ФОРУМ ПРО КУРЕЙ — Оприлюднене завдання 1 (CR548Q02) ФОРУМ ПРО КУРЕЙ — Оприлюднене завдання 4 (CR548Q04) КОРОВ'ЯЧЕ МОЛОКО — Оприлюднене завдання 1 (CR557Q03) Більшість запитань на вільність читання, на які передбачена відповідь «ні» (безглузді речення, такі як «Літаки виготовлені з собак»)	328 328 323
1c	189	Більшість запитань на вільність читання, на які передбачена відповідь «так» (змістовні речення, такі як «У червоного автомобіля була спущена шина»)	

Примітка. Порції завдань КОРОВ'ЯЧЕ МОЛОКО та ФОРУМ ПРО КУРЕЙ використовувалися лише у польовому випробуванні; тому оцінки складності цих завдань отримано з відповідних приблизних оцінок; вони виділені курсивом. Включені лише ті завдання, які використовувалися в комп'ютерному тестуванні (і в основному оцінюванні PISA-2018, і в польовому випробуванні).

Частки учнів на різних рівнях читацької грамотності

- На Рисунку I.5.1 представлено розподіл учнів за вісьмома рівнями читання. Відсотки тих учнів, чиї уміння відповідають рівню 1a або нижче (тобто нижче 2-го рівня), наведені зліва від вертикальної осі.

Рисунок І.5.1. Читацька грамотність учнів (тестування в комп'ютерному форматі)

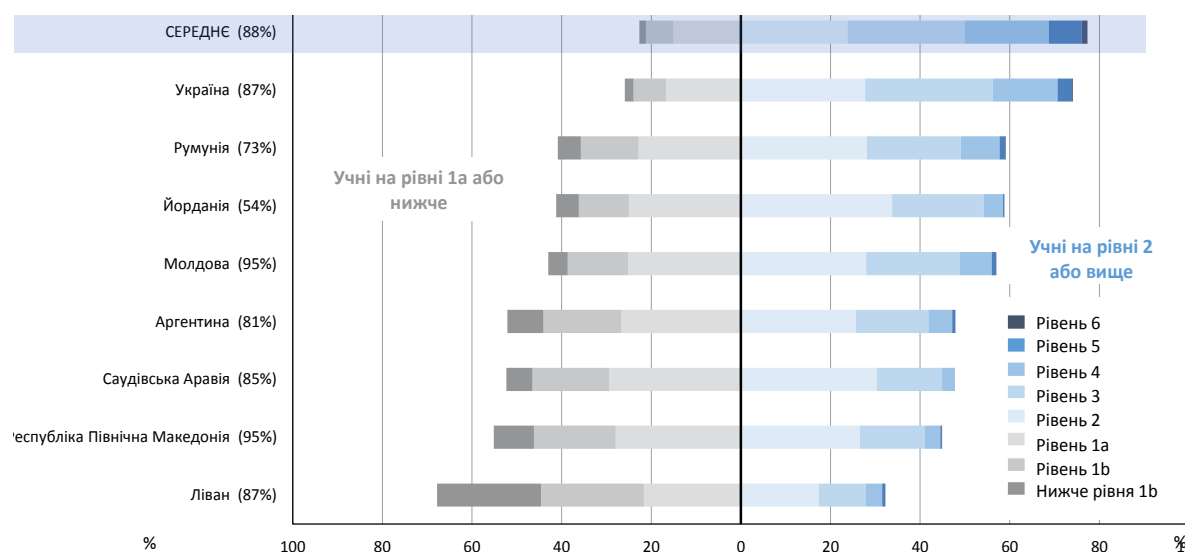


Примітка. В дужках біля назви країни/економіки наведено індекс охоплення 3.

Країни та економіки розташовані в порядку спадання частки учнів, які досягли 2-го рівня або вище.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Tables I.B1.1 and I.A2.1

<https://doi.org/10.1787/888934028558>

Рисунок І.5.2. Читацька грамотність учнів (тестування в паперовому форматі)

Примітка. В дужках біля назви країни/економіки наведено індекс охоплення 3.

Країни та економіки розташовані в порядку спадання частки учнів, які досягли 2-го рівня або вище.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, I.B1.1 and I.A2.1.

Statlink <https://doi.org/10.1787/888934028577>

Читацька грамотність на 2-му і вищих рівнях

11. На 2-му рівні учні починають демонструвати здатність використовувати свої навички з читання для отримання знань та вирішення широкого кола практичних завдань. Учні, які не досягають 2-го рівня читацької грамотності, часто стикаються з труднощами, зустрівши незнайомий їм матеріал, або матеріал середнього об'єму та складності. Зазвичай їм потрібні підказки або інструкції, перш ніж вони зможуть взаємодіяти з текстом. У контексті «Цілей Організації Об'єднаних Націй щодо сталого розвитку», 2-й рівень визначається як «мінімальний рівень володіння», який всі діти повинні здобути до завершення середньої освіти (див. Розділ 10).
12. Однак, оскільки вимоги до навичок та контексти, в яких застосовуються навички, розвиваються, жоден конкретний рівень грамотності не може бути визначений як такий, що свідчить про здатність учнів ефективно та продуктивно брати участь у суспільному житті. Насправді, успіх на робочому місці сьогодні, а тим більше в майбутньому, може вимагати дедалі більш високого рівня вміння читати. Вчені в галузі комп'ютерних наук, опитані для нещодавнього звіту ОЕСР (Elliott, 2017[5]), значною мірою погодилися з тим, що комп'ютери вже сьогодні здатні вирішувати більшість тих завдань із залученням читання, які здатні вирішувати учні на нижчих рівнях читацької грамотності. Хоча відповідні технології штучного інтелекту та машинного навчання вже існують, їх застосування та впровадження в економіку ще не отримали широкого поширення. Вплив таких технологій на попит щодо навичок з читання

(та щодо інших загально-пізнавальних навичок) може стати очевидним лише через кілька десятиліть.

13. Приділяючи належну увагу еволюції нашого суспільства, PISA пропонує освітянам та політикам розглядати якість освіти як рухому мету, яку ніколи не можна вважати досягнутою раз і назавжди. Хоча 2-й рівень читацької грамотності в PISA може вважатися мінімальним або базовим, він не є «відправною точкою» розвитку навичок читання. Діти повинні засвоїти найбільш базові компоненти читання (деякі з яких оцінюються на рівнях 1c та 1b у PISA), перш ніж вони зможуть опанувати завдання 2-го або вищих рівнів.

Читацька грамотність на 2-му рівні

14. Читачі на 2-му рівні можуть визначити основну ідею у тексті помірної довжини. Вони можуть шляхом простого висновування з'ясувати зв'язки або зрозуміти суть обмеженої частини тексту, у якому потрібна інформація не є достатньо увиразненою, та/або коли у тексті присутні відволікаючі відомості. Вони здатні вибирати сторінку з заданого набору сторінок та отримувати доступ до неї на основі явних, хоча іноді й складних, підказок, і знаходити одну чи більше частин інформації на основі декількох, частково неявних критеріїв. Читачі на 2-му рівні здатні, якщо чітко вказано, осмислювати загальну мету або її деталі у текстах середньої довжини. Вони здатні враховувати прості візуальні чи друкарські особливості. Вони здатні порівнювати здогади та оцінювати доводи на їх користь, спираючись на короткі недвоякісні твердження.
15. Типові завдання 2-го рівня можуть передбачати необхідність порівнянь чи протиставлень на основі певної властивості тексту, або передбачати, що читачі уміють робити порівняння, а також встановлювати окремі зв'язки між текстом та знаннями поза текстом, спираючись на особистий досвід та власні погляди.
16. Запитання 2 з порції завдань, яка проходила польове випробування, КОРОВ'ЯЧЕ МОЛОКО, є типовим завданням на осмислення, що відповідає 2-му рівню. У цьому завданні учням пропонується сторінка із веб-сайту «Молочна ферма». «Молочна ферма» — це (вигадана) компанія, яка продає молочну продукцію, у тому числі коров'яче молоко. Учням пропонується визначити головну мету вебсторінки під назвою «Харчова цінність молока: незліченні переваги!». Слід зауважити, що учням не пропонується визначити основну думку; натомість учень/учениця повинен/повинна зрозуміти загальний зміст веб-сторінки, а потім визначити, чому вона представлена та як вона написана. Правильна відповідь — варіант Д: «Підтримувати вживання продуктів молочної ферми». Це завдання класифікується як «осмислення змісту та форми».
17. Запитання 6 з випробувальної порції завдань КОРОВ'ЯЧЕ МОЛОКО (його складність потрапляє якраз під нижню межу 2-го рівня) ілюструє зародження спроможності в учнів, які володіють навичками читання на 2-му рівні, долати суперечності між текстами з різних джерел. У цьому завданні учні повинні розглянути дві вебсторінки — сторінку з вебсайту молочної компанії та сторінку з вебсайту, присвяченому охороні здоров'я, яка містить статтю «Просто скажи Ні коров'ячому молоку».

У запитанні зазначено: «Автори двох текстів не погоджуються щодо ролі молока в регулярному харчуванні. У чому полягає головний момент, стосовно якого автори не згодні один з одним?». Це завдання на «підтвердження та подолання суперечності» є простішим, ніж багато інших, представлених в оцінюванні PISA-2018, оскільки учням не потрібно спочатку виявляти, чи є суперечність у текстах; у питанні учню повідомляється, що розбіжність дійсно існує. Учням також не потрібно розбиратися, як впоратися з суперечністю; їм потрібно лише протиставити основні думки двох текстів. Правильна відповідь — варіант А: «Вплив молока на здоров'я та роль молока в раціоні людини».

18. У середньому для країн ОЕСР в 2018 році, 77% учнів досягли 2-го і вищого рівнів. У П-Ш-Ц-Г (Китай) майже 95% учнів досягли цього показника, як і від 88% до 90% учнів у Макао (Китай), Ірландії, Естонії та Сингапурі. Від 85% до 88% учнів у інших 4-х освітніх системах (Канаді, Гонконзі (Китай), Фінляндії та Польщі), а також від 80% до 85% учнів у ще 11 освітніх системах (Японії, США, Данії, Словенії, Норвегії, Австралії, Швеції, Кореї, Новій Зеландії, Китайському Тайбеї та Великій Британії) досягли принаймні 2-го рівня (Рисунок I.5.1).
19. На іншому кінці спектру досягнень, понад 25% учнів, або більше одного з чотирьох учнів, у 10 країнах ОЕСР — Чилі, Мексиці, Угорщині, Ізраїлі, Ісландії, Колумбії, Туреччині, Словацькій Республіці, Греції та Люксембурзі — не досягли 2-го рівня. Однак у всіх країнах ОЕСР щонайменше 50% учнів все ж досягли 2-го рівня читацької грамотності (Рисунок I.5.1).
20. Навпаки, у 15 системах освіти, які брали участь в оцінюванні у статусі партнерів, що проводили оцінювання в комп'ютерній формі, і серед яких багато країн з низьким і середнім рівнем доходів, більше ніж один з двох учнів не досягли 2-го рівня (Рисунок I.5.1). Менше одного з п'яти учнів у Філіппінах, менше одного з чотирьох у Домініканській Республіці та Косово, та менше одного з трьох у Марокко й Індонезії змогли досягти 2-го рівня і вище. Це також справедливо для чотирьох країн, які проводили тестування у паперовому форматі, який базувався на тесті PISA-2009: Аргентини, Лівану, Республіки Північної Македонії та Саудівської Аравії (Рисунок I.5.2). Всі ці країни ще далекі від здійснення мети — забезпечити всіх учнів мінімальним рівнем навичок читання, що дало б їм змогу отримати подальшу освіту та брати повноцінну участь у суспільстві, заснованому на знаннях.

Читацька грамотність на 3-му рівні

21. Завдання 3-го рівня вимагають від учнів врахування багатьох ознак при порівнюванні, зіставленні або категоризації інформації. Потрібна інформація часто не є виразною, або у тексті може бути досить багато сторонньої інформації. Тексти, характерні для цього рівня, можуть містити й інші перешкоди, такі як ідеї, які суперечать очікуваному або висловлюються у формі, що передбачає заперечення.
22. Питання 2 з порції завдань РАПА-НУї ілюструє завдання 3-го рівня на «розуміння». Текст, запропонований учням у цьому завданні, є публікацією в блозі професора, який проводить польові роботи на острові Пасхи (також відомому як Рапа-Нуї); текст проілюстрований малюнком і містить внизу кілька коротких коментарів чита-

чів блогу. Питання 2 вимагає від учнів представити буквально значення конкретного абзацу в тексті («В останньому параграфі блогу професор пише «Ще одна таємниця...»; на яку таємницю вона посилається?»). Формат відкритої відповіді на це запитання, а також той факт, що для доступу до абзацу учні повинні використовувати смугу прокрутки або мишу (абзац спочатку прихований), ускладнюють завдання. Учні, які правильно відповідають на це запитання, скопіювавши речення з допису в блозі («Що сталося з цими рослинами та великими деревами, які були використані для переміщення моаї?»), або перефразовуючи його («Де великі дерева?»), демонструють здатність знаходити цільову інформацію, яка не перебуває на чільному місці, та представляти буквально значення тексту.

23. У середньому для країн ОЕСР, 54% учнів, або трохи більше 1-го з 2-х, досягли 3-го рівня або вище. Цим характеризуються понад 80% учнів у П-Ш-Ц-Г (Китай), майже 75% учнів у Сингапурі, і від 65% до 70% учнів у Канаді, Макао (Китай), Ірландії, Естонії, Кореї, Гонконзі (Китай) та Фінляндії. Навпаки, менше 1-го з 5-ти учнів у 13 країнах та економіках, які проходили оцінювання в комп'ютерній формі (усі вони є країнами та економіками зі статусом партнера), змогли досягти 3-го рівня або вище (Рисунок I.5.1).

Читацька грамотність на 4-му рівні

24. Типове завдання 4-го рівня може містити довгі або складні тексти, зміст чи форма яких можуть бути нестандартними. Багато завдань спираються на множинні тексти: вони можуть вимагати від учнів порівняння різних точок зору; оцінки взаємозв'язку між конкретними твердженнями та загальною позицією чи висновком особи щодо теми; порівняння та протиставлення суджень, викладених в декількох текстах у явному вигляді; оцінки надійності джерела за чіткими критеріями.
25. На 4-му рівні читачі здатні осмислити розширені уривки. Вони трактують значення відтінків мови в частині тексту, беручи до уваги текст у цілому.
26. Питання 1 з порції завдань РАПА-НУЇ є прикладом відносно складного завдання на «проглядання і відшукування», що демонструє читацьку грамотність 4-го рівня (за складністю воно знаходиться поблизу нижньої межі 4-го рівня). Учні повинні розглянути надану їм публікацію в блозі та відповісти на запитання «Коли професор розпочав свою польову роботу?». Завдання ускладнене довжиною наданого тексту та наявністю правдоподібних відволікаючих відомостей. Правильна відповідь — «Дев'ять місяців тому» (у блозі зазначається: «Моаї, яких я вивчав протягом останніх дев'яти місяців»), але принаймні дві можливі відповіді («Рік тому» та «Протягом 1990-х») також відповідають буквальному збігам у тексті («Якщо ви вже стежили за моїм блогом цього року», або «Це залишалося загадкою до 1990-х»).
27. Питання 7 з порції завдань РАПА-НУЇ — типове завдання, що вимірює здатність учнів «підтверджувати наявність суперечності та долати її». У цьому завданні учні повинні розглянути всі три джерела, що містяться у цій порції завдань, — допис у блозі професора, огляд книги «Крах», на яку є посилання в блозі професора, та статтю «Чи полінезійські щури знищили дерева Рапа-Нуї», що посилаються на теорію, яку підтримує «Крах», і яка представляє альтернативну теорію. Учні ставиться

запитання: «Як ви думаєте, що спричинило зникнення великих дерев на Рапа-Нуї? Надайте конкретну інформацію з джерел, щоб підтвердити вашу відповідь». На це запитання немає єдиної правильної відповіді; скоріше відповіді, які отримали максимальну оцінку (наприклад, «Я думаю, це тому, що стільки дерев було зрубано для переміщення статуй» або «Про це занадто важко дізнатися на основі того, що я прочитав. Мені потрібна додаткова інформація») демонструють вміння учнів порівнювати та протиставляти твердження, викладені в явному вигляді у декількох текстах. Невиразні відповіді (наприклад, «Обидва» або «Ми не знаємо») або відповіді, які не посилаються на теорії, викладені у вихідних текстах (наприклад, «громадянська війна»), не отримали позитивної оцінки.

28. В середньому для країн ОЕСР, у 2018 році 27,4% або трохи більше 1-го з 4 учнів досягли принаймні 4-го рівня в оцінюванні читання. Більше половини учнів у високорозвинених системах освіти — Сингапурі та П-Ш-Ц-Г (Китай) — змогли досягти цього рівня, тоді як від 35% до 42% учнів у наступних 10 країнах та економіках (Канаді, Макао (Китай), Ірландії, Естонії, Швеції, Кореї, Новій Зеландії, Гонконзі (Китай), Фінляндії та Польщі), досягли 4-го рівня або вище. Однак менше ніж 1% учнів у країнах-партнерах Марокко, Домініканській Республіці та Косово, і лише від 1% до 5% учнів у ще 10 системах освіти досягли цього або більш високого рівня (Рисунок I.5.1).

Читацька грамотність на 5-му рівні

29. Завдання на 5-му рівні зазвичай передбачають роботу з поняттями, які є абстрактними чи неінтуїтивними, і потребують виконання кількох кроків для досягнення мети. Крім того, завдання на цьому рівні можуть спонукати читача опрацювати декілька довгих текстів, переміщаючись по них вперед і назад, щоб порівнювати і протиставляти інформацію.
30. Питання 3 з порції завдань РАПА-НУї є типовим завданням 5-го рівня, яке пропонує учням відрізнити факти від точок зору, коли вони виражені у складних та абстрактних твердженнях. Здатність відрізнити факт від точки зору є частиною процесу «осмислювання змісту та форми». У цьому завданні учні повинні класифікувати п'ять різних тверджень, взятих з огляду книги «Крах», як «факт», або «точку зору». Тільки ті учні, які правильно класифікували всі п'ять тверджень, отримали повну оцінку; часткову оцінку отримували учні, які класифікували правильно чотири з п'яти тверджень (це відповідає 3-му рівню читацької грамотності). Найскладнішим у цьому списку є перше твердження («У книзі автор описує кілька цивілізацій, які розвалилися через їх вибір та їх вплив на навколишнє середовище»); це свідчить про факт (про що йдеться в книзі), але деякі учні, особливо ті, хто не досягає 5-го рівня, можливо, неправильно класифікували це як «точку зору», керуючись змістом вкладеної у текст секції, у якій узагальнюється теорія автора книги (цивілізації «руйнуються через свій вибір та вплив на навколишнє середовище»).
31. Близько 8,6% учнів у середньому по країнах ОЕСР досягли 5-го рівня або вище. Ця група учнів визначена як «найкращі у читанні». У Сингапурі більш ніж втричі більше (26%) виявилися найкращими у читанні, тоді як у П-Ш-Ц-Г (Китай) таких було

22%. У 18 інших країнах та економіках (включаючи 15 країн ОЕСР) від 10% до 15% учнів були найкращими у читанні. Навпаки, у 18 освітніх системах, включаючи країни ОЕСР Мексику та Колумбію, менше ніж 1% учнів були віднесені до найкращих у читанні (Рисунок I.5.1).

32. У країнах, які проводили тестування з читання у паперовому форматі, оцінювалися лише процеси з одиничним текстовим джерелом. У п'яти з цих країн (Йорданії, Аргентині, Лівані, Республіці Північній Македонії та Саудівській Аравії) менше 1% учнів були визнані найбільш успішними (Рисунок I.5.2).

Читацька грамотність на 6-му рівні

33. Завдання на 6-му, найвищому рівні читацької грамотності за шкалою PISA, вимагають від учнів уміння складати детальні плани для досягнення певної мети за допомогою тексту (текстів). Читачі на 6-му рівні здатні зрозуміти довгі та абстрактні тексти, в яких потрібна інформація є глибоко закладеною і лише опосередковано пов'язаною із завданням. Вони здатні порівнювати, протиставляти та інтегрувати інформацію, що представляє багато потенційно суперечливих точок зору, використовуючи множинні критерії та формулюючи висновки з віддалених фрагментів інформації, щоб визначити, як інформація може бути використана.
34. Читачі на 6-му рівні здатні глибоко розмірковувати над джерелом тексту стосовно його змісту, використовуючи зовнішні щодо тексту критерії. Вони вміють порівнювати та протиставляти інформацію з текстів, виявляючи та долаючи міжтекстові невідповідності та суперечності за допомогою висновків щодо джерел інформації, їх відвертих чи прихованих інтересів, інші підказки щодо обґрунтованості інформації.
35. Немає жодних оприлюднених завдань з основного дослідження PISA-2018 або польового випробування, які б ілюстрували читацьку грамотність на 6-му рівні. Всього в комп'ютерному оцінюванні читання було вісім завдань, складність яких відповідала 6-му рівню або вище. Питання 3 з порції завдань ВИСТАВА — ЦЕ ТА РІЧ, оприлюднене після основного дослідження PISA-2009, ілюструє деякі компетенції учнів, які відповідають цьому рівню. В його основі лежить довгий літературний текст — сцена з театральної п'єси. У тексті описаний вигаданий світ, далекий від досвіду більшості 15-літніх. Тема діалогів є абстрактною (взаємозв'язок між життям та мистецтвом та виклики, що постають перед тими, хто пише для театру). Питання 3 є особливо складним, оскільки воно потребує значних зусиль для тлумачення тексту. Питання стосується того, що робили персонажі (а не актори), «перед тим, як завіса піднялася». Це вимагає від учнів переключатися між реальним світом (де є завіса і сцена) і вигаданим світом персонажів, які вечеряли в їдальні перед тим, як увійти до кімнати для гостей, де розігрується сцена. Завдання ускладняється також тим, що інформація про те, що персонажі робили «раніше», розташована не на початку, як можна було б очікувати, а приблизно на середині тексту (OECD, 2010, pp. 107-108[4]).
36. В середньому для країн ОЕСР, лише 1,3% учнів досягли 6-го рівня читацької грамотності. Ця частка була значно вищою в деяких системах освіти — 7,3% у Сингапурі, 4,2% у П-Ш-Ц-Г (Китай) та понад 2,5% (або понад 1 на 40 учнів) у Канаді, США, Австралії та Естонії. Однак у 20-ти з 70-ти освітніх систем, що брали участь у PISA і

проводили оцінювання в комп'ютерній формі, менше 1-го з 1000 учнів (0,1%) досягли 6-го рівня у читанні. У 5-ти з цих 20-ти освітніх систем ніхто з оцінюваних учнів не досяг 6-го рівня (Рисунок I.5.1).

Читацька грамотність нижче 2-го рівня

37. В оцінюванні PISA-2018 з читання визначаються три рівні нижче 2-го рівня. Учні, які досягли якогось з цих рівнів або нижче, вважаються такими, що мають низький рівень успішності з читання.

Читацька грамотність на рівні 1a

38. Завдання на рівні 1a пропонують учням зрозуміти буквальне значення речень або коротких уривків, розпізнати головну тему чи авторську мету у фрагменті тексту на знайому тему або знайти простий зв'язок між декількома сусідніми фрагментами інформації чи між даною інформацією та власними попередніми знаннями. Більшість завдань цього рівня прямо вказують на відповідні чинники у завданні і в тексті. Учні, які досягли рівня 1a, здатні вибрати відповідну сторінку з невеликого набору сторінок на основі простих підказок, та знайти одну або кілька незалежних порцій інформації у коротких текстах. Завдання цього рівня на осмислення зазвичай містять чіткі підказки.
39. Питання 2 з порції завдань ФОРУМ ПРО КУРЕЙ, ка пройшла польове випробування, є типовим завданням рівня 1a. Текст для цієї порції завдань складається з набору коротких дописів на веб-форумі, написаних різними авторами в різний час. Учнів питають: «Чому Ivana_88 вирішила розмістити своє запитання на Інтернет-форумі?». Щоб правильно відповісти на це запитання, учень/учениця повинен/повинна вийти за межі прямого сенсу повідомлення (підписаним користувачкою Ivana_88) «Я не можу потрапити до ветеринара до понеділка, а ветеринар не відповідає на телефонні дзвінки», а також врахувати повний контекст її повідомлення, щоб визначити правильну відповідь. Тому процесом, необхідним для виявлення правильної відповіді (Варіант В: «Оскільки вона хоче допомогти своїй курці якнайшвидше») є «інтегрування та висновування».
40. Близько 15% учнів, в середньому для країн ОЕСР, проявили уміння на рівні 1a, що означає, що вони можуть вирішувати завдання рівня 1a, але не складніші. Більше того, 7,7% учнів навіть не досягли рівня 1a. У 16-ти освітніх системах — Казахстані, Марокко, Брунеї-Даруссаламі, Катарі, Перу, Панамі, Албанії, Болгарії, Колумбії, Грузії, Боснії і Герцеговині, Таїланді, Баку (Азербайджан), Косово, Бразилії та Індонезії — рівень 1a був модальним, тобто тим рівнем, на якому частка учнів була найбільшою (Рисунок I.5.1). Це стосується також Аргентини та Республіки Північної Македонії серед країн, які проводили тестування у паперовому форматі (Рисунок I.5.2).

Читацька грамотність на рівні 1b

41. Завдання рівня 1b зазвичай використовують короткі тексти з мінімально різнобіч-

- ною інформацією та надають підтримку читачеві шляхом повторення інформації, малюнків, знайомих символів чи інших засобів. Вони можуть вимагати від учнів зрозуміти буквальне значення простих речень або витлумачити буквальне значення текстів, встановлюючи прості зв'язки між суміжними частинами інформації у заданні та/або тексті.
42. Читачі на цьому рівні здатні шукати та знаходити один фрагмент увиразненої, чітко зазначеної інформації в одному реченні, короткому тексті чи простому списку. Вони здатні отримати доступ до потрібної сторінки з невеликого набору сторінок на основі простих підказок.
 43. Питання 1 з порції завдань ФОРУМ ПРО КУРЕЙ, що проходила польове випробування — типове завдання рівня 1a. У першому завданні цієї порції учням задається запитання на розуміння буквального значення допису, яким відкривається вітка форуму («Про що Іванна_88 хоче дізнатися?»). Щоб правильно відповісти на це запитання, учень/учениця повинен/повинна перефразувати початкове запитання Іванна_88 («Чи добре давати аспірин моїй курці?») на один з запропонованих варіантів відповіді (Варіант А: «Чи може вона дати аспірин травмованій курці»). Це не просто завдання на «доступ та знаходження інформації в тексті», оскільки немає прямої, дослівної відповідності між варіантами відповіді та стимулом. Деякі з найскладніших завдань на вільність читання, які пропонують учням визначити, чи має сенс одне синтаксично просте речення, також відповідають рівню 1b (див. нижче у параграфі Читацька грамотність на рівні 1c).
 44. Окрім того, завдання 3 з порції завдань ЧИЩЕННЯ ТВОЇХ ЗУБІВ, оприлюднене після основного дослідження PISA-2009, ілюструє можливість учнів, які досягли рівня 1b, знаходити інформацію в коротких текстах, керуючись прямими підказками (OECD, 2010, с. 91-92[4]). Ця порція завдань спирається на короткий текст (вісім синтаксично знайомих учням речень, розташованих у трьох коротких абзацах) на тему, з якою більшість учнів стикаються у своєму щоденному житті. У завданні питається: «Чому, згідно з Бенте Хансен, слід чистити язик?», і «Бенте Хансен», і «язик» можна використовувати для визначення відповідного абзацу в тексті. Учні можуть прямо процитувати цей абзац, або перефразувати його, щоб отримати повну оцінку, але їм потрібно зрозуміти, що у запитанні йдеться про причину (чому?). Цей приклад, так само як і описане вище запитання 1 з порції завдань ФОРУМ ПРО КУРЕЙ, яка проходила польове випробування, показує, що учні, читацька грамотність яких відповідає рівню 1b, демонструють базовий рівень розуміння, який виходить за рамки навичок простого розпізнавання.
 45. В середньому для країн ОЕСР, 6,2% учнів змогли досягти лише рівня 1b, і 1,4% учнів навіть не змогли виконати завдання на цьому рівні. Зокрема, у 20 освітніх системах менше 1% учнів змогли виконати завдання лише на рівні 1b; ця частка була нижчою ніж 0,5% у Макао (Китай), Ірландії, Естонії та П-Ш-Ц-Г (Китай) (Рисунок I.5.1).
 46. У Домініканській Республіці та в Філіппінах частка учнів, чия читацька грамотність відповідає рівню 1b, є найбільшою. У цих двох країнах рівню 1b відповідало від 30% до 40% учнів; більше 15% учнів у цих країнах не змогли виконати завдання на цьому рівні (Рисунок I.5.1).

Читацька грамотність на рівні 1с

47. Завдання рівня 1с — це найпростіші завдання з включених до тесту PISA. Вони мають просту словникову та синтаксичну структуру (завдання цього рівня не виконувалися у паперовому тестуванні, яке проводилося у дев'яти країнах). Читачі на рівні 1с можуть зрозуміти та підтвердити значення коротких, синтаксично простих речень на буквальному рівні, та читати з чіткою і простою метою протягом обмеженого проміжку часу.
48. Прості завдання на безпосереднє розуміння, що містяться у блоці «вільність читання» на початку тесту з читання, є типовими завданнями рівня 1с. Ці завдання вимагають від оцінюваних учнів якомога швидше вирішити, чи має певне просте речення якийсь сенс. Учні, чії досягнення відповідають рівню 1с, зазвичай здатні підтверджувати, що змістовне речення (наприклад, «У червоного автомобіля була спущена шина» або «Учень читав цю книгу минулої ночі») дійсно має сенс, але дехто вагається відкидати безглузді речення як такі, що дійсно є безглуздими (наприклад, «Літаки виготовлені з собак» або «Вікно голосно заспівало пісню»). Таким чином, завдання, що передбачають відповідь «ні», здебільшого відповідають рівню 1b⁴.
49. Лише приблизно 1,4% учнів (або близько 1 із 75-ти) змогли досягти тільки рівня 1с, менше 0,1% учнів (або менше одного з тисячі) не змогли продемонструвати навіть рівень 1с, в середньому для країн ОЕСР. І навпаки, більше 1% учнів у Катарі та Домі не змогли досягти навіть рівня 1с (Врізка I.5.1).

⁴ Виходячи з вищесказаного, можливо, ті учні, які були класифіковані на рівні 1с, просто відповіли «так» на всі завдання на вільність читання, не приймаючи свідомого рішення щодо того, що означає кожне з речень. Аналіз зусиль учнів у виконанні завдань на вільність читання (див. Додаток A8), свідчить, що були учні, які відповідали одноманітно на всі 21 чи 22 завдання на вільність читання (тобто відповідали «так» на всі завдання, чи відповідали на всі завдання «ні»), і що ця частка була більшою серед учнів з низькою успішністю. Дійсно, від 10% до 14% учнів з низькою успішністю у Домініканській Республіці, Індонезії, Ізраїлі, Казахстані, Кореї та Філіппінах відповідали одноманітно на завдання на вільність читання (Таблиця I.A8.21). Однак, хоча більшість завдань, які потребують відповіді «ні» (тобто підтвердження, що речення не має сенсу) були класифіковані на рівні 1b, два такі завдання були класифіковані на рівні 1с. Отже, велика частка учнів рівня 1с змогла визначити ці речення як безглузді, а не просто відповіли «так» на всі завдання на вільність читання. Більше того, наявність завдань, що характеризують рівень читацької грамотності як нижчий рівня 1с, вказує на те, що учні на рівні 1с здатні підтвердити, що відносно більш складні речення мають сенс, чого учні нижче рівня 1с не можуть зробити. Для повного розуміння того, на що здатні учні рівня 1с, потрібні додаткові дослідження, у тому числі подальший аналіз часу, затраченого учнями на відповіді учнів, типових моделей виконання завдань, а також описання відмінностей між завданнями на вільність читання рівня 1с і нижче..

Врізка I.5.1. Врахування частки тих 15-літніх, які не відвідують школу

50. Порівнюючи успіх країн у забезпеченні молоді міцними навичками читання, математики та природничих наук, важливо також врахувати, чи могли б ці порівняння змінитися, якби також враховувалися ті 15-літні, які не входять до цільової популяції PISA. З цих міркувань на Рисунку I.5.1 наведено, поряд з назвою кожної країни/економіки, частку 15-літніх, які були охоплені вибіркою PISA (індекс охоплення 3).
51. У багатьох країнах із середнім або низьким рівнем доходу менше 75% 15-літніх охоплені вибіркою PISA; дійсно, у цих країнах значна частина 15-літніх не могла брати участь у PISA, оскільки вони кинули школу, ніколи не відвідували школу, або навчалися, але у 6-му або нижче класі (див. Розділ 3). Не можна точно знати в будь-якій країні, які оцінки отримали б 15-літні, не представлені вибіркою PISA, якби вони взяли участь в оцінюванні. Однак для тих країн, де багато 15-літніх не навчалися або покинули школу у 6-му класі чи раніше, середня успішність та частка учнів, які досягли 2-го рівня або вище, ймовірно, будуть нижчими, ніж наводиться у цьому звіті.
52. Для подальшого розмежування можливого впливу частки 15-літніх, не охоплених вибіркою PISA, на розподіл успішності, необхідно зробити певні припущення щодо того, хто вони є, і як би вони були оцінені, якби вони проходили тестування PISA. Не обов'язково приписувати цим 15-літнім точну оцінку, щоб оцінити нижню та верхню межі для більшості результатів, які представляють інтерес, включаючи середній бал, медіану та інші проценти, або частку 15-літніх, які досягли мінімального рівня успішності (Horowitz and Manski, 1995[6]; Lee, 2009[7]; Blundell et al., 2007[8]). Наприклад, деякі дослідники припускають, що 15-літні, які не відвідують школу, та учні, які кинули школу до 7 класу, потрапили б до нижньої частини розподілу успішності країни (Spaull, N. and S. Taylor (2015) [9]; Taylor, S. and N. Spaull (2015) [10])⁵. У кращому випадку (коли розподіл успішності з читання, математики та природничих наук серед популяції, не охопленої вибіркою, такий же, як і серед охопленої вибіркою), оцінки середніх балів та процентилів, отримані на вибірці PISA,

⁵ Більш загально, можна припустити, що розподіл навичок у популяції, охопленій вибіркою PISA, стохастично переважає розподіл навичок у не охопленій популяції. Це означає, що найуспішніші 15-літні, не охоплені вибіркою, оцінювалися б на такому ж рівні, в кращому випадку, як 15-літні, які були найуспішнішими в охопленій популяції, і що 90-й перцентиль (бал, вище якого знаходиться лише 10% популяції) не охопленого вибіркою населення, в кращому випадку, дорівнює 90-му перцентилю охопленої популяції, і так само для інших процентилів розподілу.

є верхньою межею середніх балів, процентилів і частки учнів, які досягають мінімального рівня успішності серед усіх 15-літніх. Нижню межу можна оцінити, якщо прийняти найгірший сценарій, наприклад, що усі 15-літні, які не були охоплені вибіркою, відповідають проміжку нижче певної точки розподілу. Наприклад, якби всі з цих 15-літніх відповідали рівню нижче 2-го, то нижня межа частки 15-літніх, що досягають мінімальних рівнів грамотності, просто буде добутком цієї частки у цільовій популяції PISA на індекс охоплення 3.

53. Урахування зміни у рівнях 15-літніх, що перебувають поза школою, є особливо важливим при порівнянні результативності країн у часі (див. Розділ 8) або при оцінюванні успішності країн щодо досягнення цілей глобального розвитку освіти для всіх дітей (див. Розділ 9).

Показники учнів за різними аспектами читацької грамотності

54. Загалом, оцінки за будь-якою частиною оцінювання читання PISA сильно корелюють із загальною оцінкою з читання та з оцінками за іншими частинами. Учні, які добре проявляють себе в одному аспекті читання, також схильні до високих показників у інших аспектах читання. Однак, деякі показники за різними підшкалами на рівні країни були різними, що може відображати відмінності в акцентах навчальних програм та викладання у відповідних освітніх системах. У цьому параграфі проаналізовано сильні та слабкі сторони кожної країни/економіки на основі відмінностей у середніх результатах за підшкалами читання PISA.

Підшкали у звіті про оцінювання читацької грамотності

55. Розроблено два набори підшкाल для оцінювання читання:
 - Процес: основний когнітивний процес, необхідний для виконання завдання (знаходження інформації, розуміння, оцінювання і осмислення; див. деталі у Розділі 1)
 - Джерело: кількість текстових джерел, необхідна для формулювання правильної відповіді на завдання (тексти з одним джерелом, тексти з декількома джерелами)
56. Оцінки за підшкалами можуть порівнюватися в межах конкретної класифікації тестових завдань, але не між підшкалами, пов'язаними з різними класифікаціями (тобто між підшкалою процесу та підшкалою кількості текстових джерел).
57. Однак, подібно до шкал з читання та з математики, оцінки за підшкалами не можна безпосередньо порівнювати навіть у межах однієї класифікації (процесів чи множинності джерел), оскільки кожна шкала вимірює щось своє. Щоб визначити відносно сильні та слабкі сторони учнів, оцінки спочатку стандартизуються шляхом порівняння середніх та стандартних відхилень у всіх країнах-учасниках PISA. Коли в країні/

економіці стандартизована оцінка за однією підшкалою є значно вищою, ніж за іншою підшкалою, можна стверджувати, що вона є відносно сильнішою за першою підшкалою порівняно із середнім для освітніх систем, що брали участь у PISA.

58. Результати, наведені нижче, стосуються лише тих країн, які проводили оцінювання в комп'ютерному форматі, оскільки оцінювання в паперовому форматі базувалася на більш ранньому рамковому документі, у якому визначалися інші підшкали, і воно не включало кількості завдань, достатньої для забезпечення надійних та порівняних оцінок за підшкалами.

Сильні та слабкі сторони країн/економік за видами читацьких процесів

59. Кожне тестове завдання в комп'ютерному оцінюванні читання PISA-2018 було класифіковане за одним із трьох процесів читання: пошуку інформації, розуміння, оцінки та осмислення. Ця класифікація застосовувалася на рівні окремого завдання, а не порції завдань; дійсно, різні завдання в одній порції завдань дозволяли перевіряти та виділяти різні процеси. Наприклад, запитання 1 і 4 з порції завдань РАПА-НУІ були класифіковані як «знаходження інформації»; запитання 2 та 6 — як «розуміння» («представлення буквального значення» та «інтеграція та висновування»); а запитання 3, 5 та 7 — як «оцінювання та осмислення» (запитання 3 — «осмислення змісту та форми», запитання 5 та 7 — «підтвердження та подолання суперечності»).
60. У Таблиці I.5.3 наведені середні значення для країн/економік за загальною шкалою читання та за кожною з трьох підшкал читацьких процесів. Також вказано, які відмінності між середніми значеннями за (стандартизованими) підшкалами є статистично значущими, завдяки чому можна визначити відносно сильні та слабкі сторони відповідної країни/економіки.
61. Наприклад, у Норвегії середня оцінка з читання становила 499 балів; але оцінка з процесу пошуку інформації становила 503 бали; з процесу розуміння оцінка склала 498 балів; а з оцінювання та осмислювання було 502 бали. Успішність учнів у Норвегії вища світового середнього за кожною з цих підшкал, причому з порівняним запасом за кожною підшкалою (Таблиця I.5.3).
62. Інший приклад. Середня оцінка з читання у Нідерландах склала 485 балів. Однак спостерігається значне розсіяння оцінок за підшкалами процесів читання: 500 балів з «знаходження інформації», 484 балів з «розуміння» та 476 балів з «оцінювання та осмислювання». Відносно середнього показника серед країн/економік, що брали участь у PISA, учні Нідерландів були найсильнішими у «знаходженні інформації» та найслабкішими в «оцінюванні та осмислюванні» (Таблиця I.5.3).
63. Останній приклад: хоча середня оцінка з «розуміння» та «оцінювання та осмислювання» відрізнялася менше ніж на 0,1 балів як у Кореї, так і в Польщі, учні обох країн виступили порівняно краще в «розумінні», оскільки світове середнє з «розуміння» було нижчим порівняно з «оцінюванням та осмислюванням» (Таблиця I.5.3).
64. Учні були відносно сильнішими у «знаходженні інформації», ніж у «розумінні», в середньому для країн ОЕСР, порівняно із середньою світовою оцінкою; особливо це стосується Малайзії, Ірландії, Брунею-Даруссаламу, Мальти, Нідерландів та Філіп-

- пін. Навпаки, учні в Перу, Туреччині, Грузії, Косово та Бразилії були порівняно сильнішими в «розумінні», ніж у «знаходженні інформації» (Таблиця I.5.3).
65. У країнах ОЕСР відносна успішність учнів не відрізнялася суттєво в «знаходженні інформації» та в «оцінюванні та осмислюванні». Учні в Брунеї-Даруссаламі, Нідерландах, Фінляндії, Коста-Риці і Філіппінах були порівняно сильнішими у «знаходженні інформації», ніж в «оцінюванні та осмислюванні», тоді як зворотне спостерігалось у Катарі, Домініканській Республіці, Косово та Бразилії (Таблиця I.5.3).
66. Також не спостерігалось суттєвої різниці в країнах ОЕСР між відносною силою учнів у «розумінні» та в «оцінюванні та осмислюванні». Учні з Хорватії, Латвії, Боснії і Герцеговини та Коста-Рики були порівняно сильнішими у «розумінні», ніж у «оцінюванні та осмислюванні», тоді як учні з Катару, Домініканської Республіки, Бразилії, Об'єднаних Арабських Еміратів та Великої Британії були порівняно сильнішими у «оцінюванні та осмислюванні», ніж у «розумінні» (Таблиця I.5.3).
67. Також можна порівняти середні бали за підшкалами між двома країнами/економіками, так само, як можна порівняти середні бали з читання загалом. Наприклад, хоча в оцінюванні PISA-2018 з читання не було суттєвої різниці в успішності між двома найефективнішими освітніми системами, Сингапуром та П-Ш-Ц-Г (Китай), а також не було суттєвої різниці у них за підшкалами «знаходження інформації» або «оцінювання та осмислювання», П-Ш-Ц-Г (Китай) виявилася значно сильнішою у «розумінні», ніж Сингапур (Таблиця I.5.3).

Таблиця І.5.3. Порівняння країн та економік за підшкалами процесів читання

	Середня успішність з читання (загальна шкала з читання)	Середня успішність за підшкалою кожного з процесів читання			Відносна успішність з читання: стандартизоване середнє значення успішності за підшкалою читацького процесу... ¹		
		Знаходження інформації	Розуміння	Оцінювання та осмислення	... зі знаходження інформації (li) є вищим ніж з...	... з розуміння (un) є вищим ніж з ...	... з оцінювання і осмислення (er) є вищим ніж з...
П-Ш-Ц-Г (Китай)	555	553	562	565		li	li
Сингапур	549	553	548	561			li un
Макао (Китай)	525	529	529	534			
Гонконг (Китай)	524	528	529	532			
Естонія	523	529	526	521	er	er	
Канада	520	517	520	527			li un
Фінляндія	520	526	518	517	un er	er	
Ірландія	518	521	510	519	un er		un
Корея	514	521	522	522		er	
Польща	512	514	514	514		er	
Швеція	506	511	504	512	un		un
Нова Зеландія	506	506	506	509			
США	505	501	501	511			li un
Велика Британія	504	507	498	511	un		un
Японія	504	499	505	502		li er	
Австралія	503	499	502	513			li un
Китайський Тайбей	503	499	506	504		li er	
Данія	501	501	497	505	un		un
Норвегія	499	503	498	502			
Німеччина	498	498	494	497	un er		
Словенія	495	498	496	494	er	er	
Бельгія	493	498	492	497	un		
Франція	493	496	490	491	un er		
Португалія	492	489	489	494			un
Чехія	490	492	488	489	un er		
СЕРЕДНЄ	487	487	486	489	un		
Нідерланди	485	500	484	476	un er	er	
Австрія	484	480	481	483			
Швейцарія	484	483	483	482			
Хорватія	479	478	478	474	er	er	
Латвія	479	483	482	477	er	er	
Російська Федерація	479	479	480	479		er	
Іспанія	477	477	476	482			un
Італія	476	470	478	482		li	li
Угорщина	476	471	479	477		li er	li
Литва	476	474	475	474			
Ісландія	474	482	480	475	er	er	
Білорусь	474	480	477	473	un er	er	
Ізраїль	470	461	469	481		li	li un
Люксембург	470	470	470	468	er	er	
Туреччина	466	463	474	475		li	li
Словацька Республіка	458	461	458	457	un er		
Греція	457	458	457	462			
Чилі	452	441	450	456		li	li
Мальта	448	453	441	448	un er		un
Сербія	439	434	439	434	er	li er	
Об'єднані Арабські Емірати	432	429	433	444		li	li un
Уругвай	427	420	429	433		li	li
Коста-Рика	426	425	426	411	er	er	
Кіпр	424	424	422	432	un		li un
Чорногорія	421	417	418	416	er	er	
Мексика	420	416	417	426			li un
Болгарія	420	413	415	416			
Малайзія	415	424	414	418	un er		un
Бразилія	413	398	409	419		li	li un
Колумбія	412	404	413	417		li	li un
Бруней-Даруссалам	408	419	409	411	un er		
Катар	407	404	406	417			li un
Албанія	405	394	403	403		li	li
Боснія і Герцеговина	403	395	400	387	er	er	
Перу	401	398	409	413		li	li un
Таїланд	393	393	401	398		li er	
Баку (Азербайджан)	389	383	386	375	er	er	
Казахстан	387	389	394	389	er	er	
Грузія	380	362	374	379		li	li un
Панама	377	367	373	367	er	er	
Індонезія	371	372	370	378	un		un
Марокко	359	356	358	363			li un
Косово	353	340	352	353		li	li
Домініканська Республіка	342	333	342	351		li	li un
Філіппіни	340	343	335	333	un er		

1. Відносна успішність, яка є статистично значущою, виділена темнішим тоном; порожні комірки вказують на випадки, коли стандартизований показник за підшкалою не є значуще вищим чи нижчим порівняно з іншими підшкалами. Країна/економіка є порівняно успішнішою за певною підшкалою, ніж за іншою, якщо її стандартизована оцінка, визначена середнім та стандартним

відхиленням успішності учнів за цією підшкалою для всіх країн/економік, що взяли участь в дослідженні, за першою підшкалою є значуще вищою, ніж за другою підшкалою. Підшкали процесів позначаються такими аббревіатурами: li - знаходження інформації; un - розуміння; eg - оцінювання та осмислення.

2. Примітки. Представлені лише ті країни та економіки, які проводили тестування PISA-2018 в комп'ютерному форматі.

Незважаючи на те, що середнє по ОЕСР значення відображене в цій таблиці, стандартизація оцінок за підшкалами проводилася відповідно до середнього та стандартного відхилення оцінок учнів з усіх країн/економік, що брали участь у PISA.

У цій таблиці не наведені стандартизовані оцінки, які використовувалися для визначення відносно сильних сторін кожної країни/економіки.

Країни та економіки розташовані у порядку спадання середньої успішності з читання.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database.

<https://doi.org/10.1787/888934028596>

Відносно сильні та слабкі сторони країн/економік за кількістю текстових джерел у завданні

69. Кожне тестове завдання в комп'ютерному оцінюванні PISA-2018 з читання було віднесене до категорії одиничних або множинних текстів залежно від кількості джерел, необхідних для формування правильної відповіді. У деяких випадках порція завдань починалася з однотекстового стимулу, і, після декількох початкових запитань, сценарій оновлювався і пропонувався другий текст. Так було, наприклад, у випробувальній порції завдань *КОРОВ'ЯЧЕ МОЛОКО* (див. Додаток С). Спочатку учні отримували лише вебсторінку «Молочна ферма». Їм пропонувалися кілька запитань, що стосувалися змісту лише цієї вебсторінки. Потім сценарій оновлювався, і учні отримували змогу переглянути другу вебсторінку. В інших випадках учням з самого початку були доступні декілька джерел (як у випадку всіх запитань порції завдань *РАПА-НУЇ*), але для формування відповіді на деякі запитання потрібне було лише одне джерело. Наприклад, перше запитання порції *РАПА-НУЇ* направляло учнів до певного абзацу в межах першого тексту, хоча були доступні кілька текстів. У всіх випадках завдання класифіковані за кількістю джерел, необхідних для побудови правильної відповіді, а не просто за кількістю наявних у порції завдань джерел; завдання в одній і тій же порції можуть бути класифіковані по-різному.
70. Розробники оцінювання потурбувалися про те, щоб не змішувати ознаку множинності документа з кількістю інформації, яку слід прочитати, або з внутрішньою складністю завдань. Зокрема, використовувалися й такі завдання з множинними текстами, що включають дуже короткі прості тексти, наприклад, короткі повідомлення на дошці оголошень, або прості списки назв документів чи результатів запиту до пошукової системи. Ці завдання не є суттєво складнішими, ніж ті, що стосуються одиничних текстів схожої довжини та складності.
71. У Таблиці I.5.4 наведені середні значення країн/економік за загальною шкалою оцінювання читання і за підшкалами для кількості джерел. Таблиця також показує, які відмінності між середніми значеннями за (стандартизованими) підшкалами є ста-

- тистично значущими, завдяки чому можна визначити відповідні сильні та слабкі сторони кожної країни/економіки.
72. Стандартизація була особливо важливою для підшкал текстових джерел, оскільки у переважній кількості країн/економік оцінки за шкалою множинних джерел були вищими, ніж оцінки за шкалою одиничного джерела (такі неоднозначні відмінності не мають практичного значення). Це означає, що проста різниця в балах за підшкалою не показала б, які системи освіти були відносно сильнішими у кожній з підшкал. Справді, хоча середні оцінки за шкалою множинних джерел в Австралії та Китайському Тайбеї були на п'ять балів вищими, ніж середні бали за шкалою одиничних джерел, учні у жодній із цих країн не можуть вважатися порівняно сильнішими у читанні множинних текстів. Навпаки, в Словенії учні виявилися порівняно сильнішими у читанні одиничних текстів, навіть незважаючи на те, що їхня оцінка за шкалою одиничних текстів була на два бали нижчою, ніж оцінка за шкалою множинних текстів (Таблиця I.5.4).
 73. Учні країн ОЕСР в середньому були порівняно сильнішими при читанні з декількох джерел, ніж учні загалом усіх країн/економік, що брали участь у PISA. Особливо це стосується учнів Чехії, Швейцарії, Іспанії, Бельгії, Словацької Республіки та Люксембургу, тоді як учні Чорногорії, Марокко, Колумбії, Індонезії та Греції були порівняно сильнішими у читанні одиничних текстів (або порівняно слабкішими при читанні з множинних текстів) (Таблиця I.5.4).
 74. Учні розвивають свої компетентності у всіх процесах читання одночасно; не існує природнього порядку підшкал процесів. З іншого боку, підшкали кількості текстових джерел мають природню послідовність: читання одиничних текстів — це основна навичка, яка передує розвитку компетенцій, необхідних для читання множинних текстів. Цим можна пояснити, чому країни/економіки, відносно сильніші у тестових завданнях з декількома джерелами, як правило, мають вищий рівень загальної успішності, ніж країни/економіки, які є відносно слабкішими у читанні текстів з декількома джерелами⁶.

⁶ Зв'язок на рівні країн між загальною середньою успішністю з читання та різницею за підшкалами одиничного та множинного текстових джерел має позитивний нахил та R^2 , що становить 0,12.

Таблиця I.5.4. Порівняння країни та економік за підшкалами множинності текстових джерел

	Середня успішність з читання (загальна шкала з читання)	Середня успішність за кожною з підшкал множинності текстових джерел		Відносна успішність з читання: стандартизоване середнє значення з читання...1	
		Одиничний текст	Множинний текст	... за підшкалою одиничного джерела є вищою, ніж за підшкалою множинного джерела (ml)	... за підшкалою множинного джерела є вищою, ніж за підшкалою одиничного джерела (sn)
П-Ш-Ц-Г (Китай)	555	556	564		sn
Сингапур	549	554	553	ml	
Макао (Китай)	525	529	530		
Гонконг (Китай)	524	529	529	ml	
Естонія	523	522	529		sn
Канада	520	521	522		
Фінляндія	520	518	520		
Ірландія	518	513	517		
Корея	514	518	525		sn
Польща	512	512	514		
Швеція	506	503	511		sn
Нова Зеландія	506	504	509		
США	505	502	505		
Велика Британія	504	498	508		sn
Японія	504	499	506		sn
Австралія	503	502	507		
Китайський Тайбей	503	501	506		
Данія	501	496	503		sn
Норвегія	499	498	502		
Німеччина	498	494	497		
Словенія	495	495	497	ml	
Бельгія	493	491	500		sn
Франція	493	486	495		sn
Португалія	492	487	494		
Чехія	490	484	494		sn
СЕРЕДНС	487	485	490		sn
Нідерланди	485	488	495		sn
Австрія	484	478	484		sn
Швейцарія	484	477	489		sn
Хорватія	479	475	478		
Латвія	479	479	483		
Російська Федерація	479	477	482		
Іспанія	477	473	482		sn
Італія	476	474	481		sn
Угорщина	476	474	480		
Литва	476	474	475	ml	
Ісландія	474	479	479	ml	
Білорусь	474	474	478		
Ізраїль	470	469	471		
Люксембург	470	464	475		sn
Туреччина	466	473	471	ml	
Словацька Республіка	458	453	465		sn
Греція	457	459	458	ml	
Чилі	452	449	451	ml	
Мальта	448	443	448		
Сербія	439	435	437	ml	
Об'єднані Арабські Емірати	432	433	436		
Уругвай	427	424	431		
Коста-Рика	426	424	427		
Кіпр1	424	423	425	ml	
Чорногорія	421	417	416	ml	
Мексика	420	419	419	ml	
Болгарія	420	413	417		
Малайзія	415	414	420		
Бразилія	413	408	410		
Колумбія	412	411	412	ml	

	Середня успішність з читання (загальна шкала з читання)	Середня успішність за кожною з підшкाल множинності текстових джерел		Відносна успішність з читання: стандартизоване середнє значення з читання...1	
		Одиничний текст	Множинний текст	... за підшколою одиничного джерела є вищою, ніж за підшколою множинного джерела (ml)	... за підшколою множинного джерела є вищою, ніж за підшколою одиничного джерела (sn)
Бруней-Даруссалам	408	408	415		
Катар	407	406	410		
Албанія	405	400	402	ml	
Боснія і Герцеговина	403	393	398		
Перу	401	406	409		
Таїланд	393	395	401		
Баку (Азербайджан)	389	380	386		
Казахстан	387	391	393	ml	
Грузія	380	371	373	ml	
Панама	377	370	371	ml	
Індонезія	371	373	371	ml	
Марокко	359	359	359	ml	
Косово	353	347	352		
Домініканська Республіка	342	340	344		
Філіппіни	340	332	341		sn

1. Відносна успішність, яка є статистично значущою, виділена темнішим тоном; порожні комірки вказують на випадки, коли стандартизований показник за підшколою не є значуще вищим чи нижчим порівняно з іншими підшкалами. Країна/економіка є порівняно успішнішою за певною підшколою, ніж за іншою, якщо її стандартизована оцінка, визначена середнім та стандартним відхиленням успішності учнів за цією підшколою для всіх країн/економік, що взяли участь в дослідженні, за першою підшколою є значуще вищою, ніж за другою підшколою. Підшкали процесів позначаються такими аббревіатурами: sn - одиничний текст; ml - множинний текст.

2. Примітки. Представлені лише ті країни та економіки, які проводили тестування PISA-2018 в комп'ютерному форматі.

Незважаючи на те, що середнє по ОЕСР значення відображене в цій таблиці, стандартизація оцінок за підшкалами проводилася відповідно до середнього та стандартного відхилення оцінок учнів з усіх країн/економік, що брали участь у PISA.

У цій таблиці не наведені стандартизовані оцінки, які використовувалися для визначення відносно сильних сторін кожної країни/економіки.

Країни та економіки розташовані у порядку спадання середньої успішності з читання.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database.

<https://doi.org/10.1787/888934028615>

Література

- Blundell, R. et al. (2007), “Changes in the Distribution of Male and Female Wages Accounting for Employment Composition Using Bounds”, *Econometrica*, Vol. 75/2, pp. 323-363, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-0262.2006.00750.x>. [8]
- Common Core State Standards Initiative (2010), Common Core State Standards for English Language Arts & Literacy in History/Social Studies, Science, and Technical Subjects, http://www.corestandards.org/wp-content/uploads/ELA_Standards1.pdf. [2]
- Elliott, S. (2017), *Computers and the Future of Skill Demand*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264284395-en>. [5]
- Erstad, O. (2006), “A new direction?”, *Education and Information Technologies*, Vol. 11/3-4, pp. 415-429, <http://dx.doi.org/10.1007/s10639-006-9008-2>. [1]
- Horowitz, J. and C. Manski (1995), “Identification and Robustness with Contaminated and Corrupted Data”, *Econometrica*, Vol. 63/2, pp. 282-302, <http://dx.doi.org/10.2307/2951627>. [6]
- Lee, D. (2009), “Training, wages, and sample selection: Estimating sharp bounds on treatment effects”, *The Review of Economic Studies*, Vol. 76/3, pp. 1071-1102, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-937X.2009.00536.x>. [7]
- OECD (2018), *PISA for Development Assessment and Analytical Framework: Reading, Mathematics and Science*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264305274-en>. [3]
- OECD (2010), *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do: Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I)*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264091450-en>. [4]
- OECD (forthcoming), *PISA 2018 Technical Report*, OECD publishing. [11]
- Spaull, N. and S. Taylor (2015), “Access to What? Creating a Composite Measure of Educational Quantity and Educational Quality for 11 African Countries”, *Comparative Education Review*, Vol. 59/1, pp. 133-165, <http://dx.doi.org/10.1086/679295>. [9]
- Taylor, S. and N. Spaull (2015), “Measuring access to learning over a period of increased access to schooling: The case of Southern and Eastern Africa since 2000”, *International Journal of Educational Development*, Vol. 41, pp. 47-59, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijedudev.2014.12.001>. [10]



РОЗДІЛ

6

ЩО УЧНІ ВМІЮТЬ У ГАЛУЗІ МАТЕМАТИКИ?

У цьому розділі наводяться відомості про спектр математичних компетенцій, що оцінювались у PISA 2018 року, та повідомляються частки учнів, які досягли кожного з рівнів математичної грамотності.

1. Оцінювання математичної грамотності в PISA фокусується на вимірюванні здатності учнів формулювати, застосовувати та інтерпретувати математику у різних умовах. Сюди входять не тільки звичні умови, пов'язані з особистим досвідом, наприклад, при приготуванні їжі, шопінгу чи спостереження за спортом, але й професійні, суспільні та наукові умови, такі як вартість проекту, тлумачення національної статистики чи моделювання природних явищ. Щоб досягти успіху у тесті PISA, учні повинні вміти мислити математично і використовувати математичні поняття, процедури, факти і інструменти для опису, пояснення і прогнозування явищ. Математична грамотність, як це визначено в PISA, допомагає людям усвідомлювати роль математики в світі, робити обґрунтовані умовиводи й приймати рішення, необхідні для того, щоб бути творчими, активними та мислячими громадянами (OECD, 2019[1])¹.
2. Визначена таким чином математична грамотність містить у собі більше, ніж здатність до відтворення знань математичних понять і процедур, отриманих у школі. PISA прагне визначити, наскільки добре учні можуть екстраполювати та застосовувати свої математичні знання, в тому числі в нових і незнайомих ситуаціях. З цією метою більшість завдань PISA з математики посиляються до ситуацій реального життя, в яких для вирішення проблеми необхідні математичні здібності. Акцент на реальних життєвих ситуаціях також знаходить своє відображення в рекомендаціях щодо можливості використання «інструментів», таких як калькулятор, лінійка або таблиці, для вирішення проблем, так само, як можна було б це зробити в реальній життєвій ситуації.

Про що розповідають дані

- В середньому по країнах ОЕСР 76% учнів досягли з математики 2-го або вищого рівня. Ці учні можуть без прямих вказівок інтерпретувати і розпізнавати, як (проста) ситуація може бути представлена математично (наприклад, порівнюючи загальну відстань між двома альтернативними маршрутами, або конвертуючи ціни в іншу валюту). Проте, у 24 країнах і економіках більше 50% учнів отримали результати нижче цього рівня грамотності.
- Шість азійських країн і економік мали найбільші частки учнів, математична грамотність яких була оцінена на 5-ому або вищому рівні: П-Ш-Ц-Г (Китай) (44.3%), Сингапур (36.9%), Гонконг (Китай) (29.0%), Макао (Китай) (27.6%), Китайський Тайбей (23.2%) та Корея (21.4%). Ці учні можуть моделювати складні ситуації математично та можуть вибирати, порівнювати і оцінювати відповідні стратегії вирішення проблем для подолання цих ситуацій.

¹ Математика була провідною галуззю оцінювання у 2003 та 2012 роках. В оцінюванні PISA 2018 представлена оновлена інформація про загальну успішність з математики. Для більш поглибленого аналізу оцінювання з математики та рівнів учнівської математичної грамотності звертайтеся до звітів, що базуються на даних PISA 2003 і PISA 2012 (OECD, 2004[7]; OECD, 2010[8]; OECD, 2014[2]; OECD, 2016[9]; Echazarra et al., 2016[10]).

- Приблизно один з шести 15-річних учнів в П-Ш-Ц-Г (Китай) (16,5%), а також близько одного з семи учнів в Сингапурі (13,8%), досягли з математики рівня 6, найвищого рівня грамотності, що оцінює PISA. Ці учні здатні до поглибленого математичного мислення і міркування. В середньому по країнах ОЕСР тільки 2,4% учнів досягли такого рівня.
- У порівнянні з країнами, що мають аналогічні середні результати в PISA, Німеччина і Корея мають велику частку як учнів, які досягли найвищих рівнів математичної грамотності, так і учнів, які продемонстрували найнижчі рівні математичної грамотності. Це відображає значні відмінності в успішності з математики в цих країнах.

3. Тестування з математики (як і з читання та природничих наук) відбулося з використанням комп'ютерів в 70 із 79 країн і економік, що брали участь в оцінюванні; інші 9 країн використовували тестування у паперовому форматі, як і в попередніх циклах PISA. Усі країни/економіки, незалежно від режиму тестування, використовували одні й ті ж математичні завдання². Результати тесту PISA з математики можна порівнювати між усіма 79 країнами-учасницями та економіками. У Додатку А5 розглядаються відмінності між паперовим і комп'ютерним оцінюванням та пояснюється, як з метою представлення результатів у тій самій шкалі та для забезпечення справедливих порівнянь, 32 (із 82) завдання вважалися різними за складністю, в залежності від режиму тестування.

Діапазон умінь, охоплений тестом PISA з математики

4. Як було зазначено у Розділі 2, результати учнів у PISA повідомляються на числовій шкалі. Щоб допомогти інтерпретувати те, що означають оцінки учнів по суті, шкала розділена на рівні математичної грамотності, які вказують на види завдань, що можуть бути успішно виконані учнями на цих рівнях. У PISA 2018 року використовувались ті самі шість рівнів математичної грамотності, які були встановлені для оцінювань PISA 2003 і 2012 років, коли математика була провідною галуззю оцінювання. Процес побудови рівнів математичної грамотності описаний в Розділі 2. У Таблиці І.6.1 представлено діапазон математичних навичок, які охоплено тестом PISA, і описано навички, знання і розуміння, які необхідні на кожному рівні шкали математичної грамотності.

² Тільки одне завдання з паперової версії оцінювання PISA в 2018 році не було включене до комп'ютерної версії PISA 2018. Як наслідок, загальна кількість завдань в паперовій версії оцінювання становила 83, тоді як у комп'ютерній версії було 82 завдання (детальніше див. Додаток АХ).

Таблиця І.6.1. Короткий опис шести рівнів математичної грамотності в PISA 2018

Рівень	Нижня межа оцінки	Відсоток учнів, здатних виконувати завдання на кожному рівні або вище (середній по ОЕСР)	Характеристики завдань
6	669	2,4%	На рівні 6 учні здатні осмислювати, узагальнювати та використовувати інформацію, отриману ними на основі дослідження й моделювання складних проблемних ситуацій, і застосовувати свої знання в досить нетипових контекстах. Вони можуть інтегрувати інформацію з різних джерел і представлену в різних формах, а також вільно перетворювати й переходити від однієї форми до іншої. На цьому рівні учні здатні демонструвати високий рівень математичного мислення й міркувань. Разом з оперуванням математичними символами та формальними математичними операціями й залежностями ці учні здатні свідомо застосовувати своє розуміння або інтуїцію з метою розробки підходів і стратегій розв'язування нових проблемних ситуацій. На цьому рівні учні здатні формулювати й точно коментувати свої дії та міркування стосовно отриманих результатів, інтерпретацій та аргументів, а також пояснювати доречність їх використання в даній ситуації.
5	607	10,9%	На рівні 5 учні здатні розробляти моделі складних проблемних ситуацій і працювати з ними, виявляючи їхні обмеження й установлюючи припущення. Вони можуть обирати, порівнювати й оцінювати відповідні стратегії розв'язування складних задач, які відповідають цим моделям. На цьому рівні учні здатні цілеспрямовано працювати із задачею та використовувати добре розвинені вміння мислити й міркувати, застосовувати належні форми представлення інформації, використовувати власну інтуїцію та описувати розглядувану ситуацію формально або за допомогою символів. Вони здатні осмислювати свою роботу та можуть формулювати й повідомляти свої інтерпретації й міркування у письмовій формі.

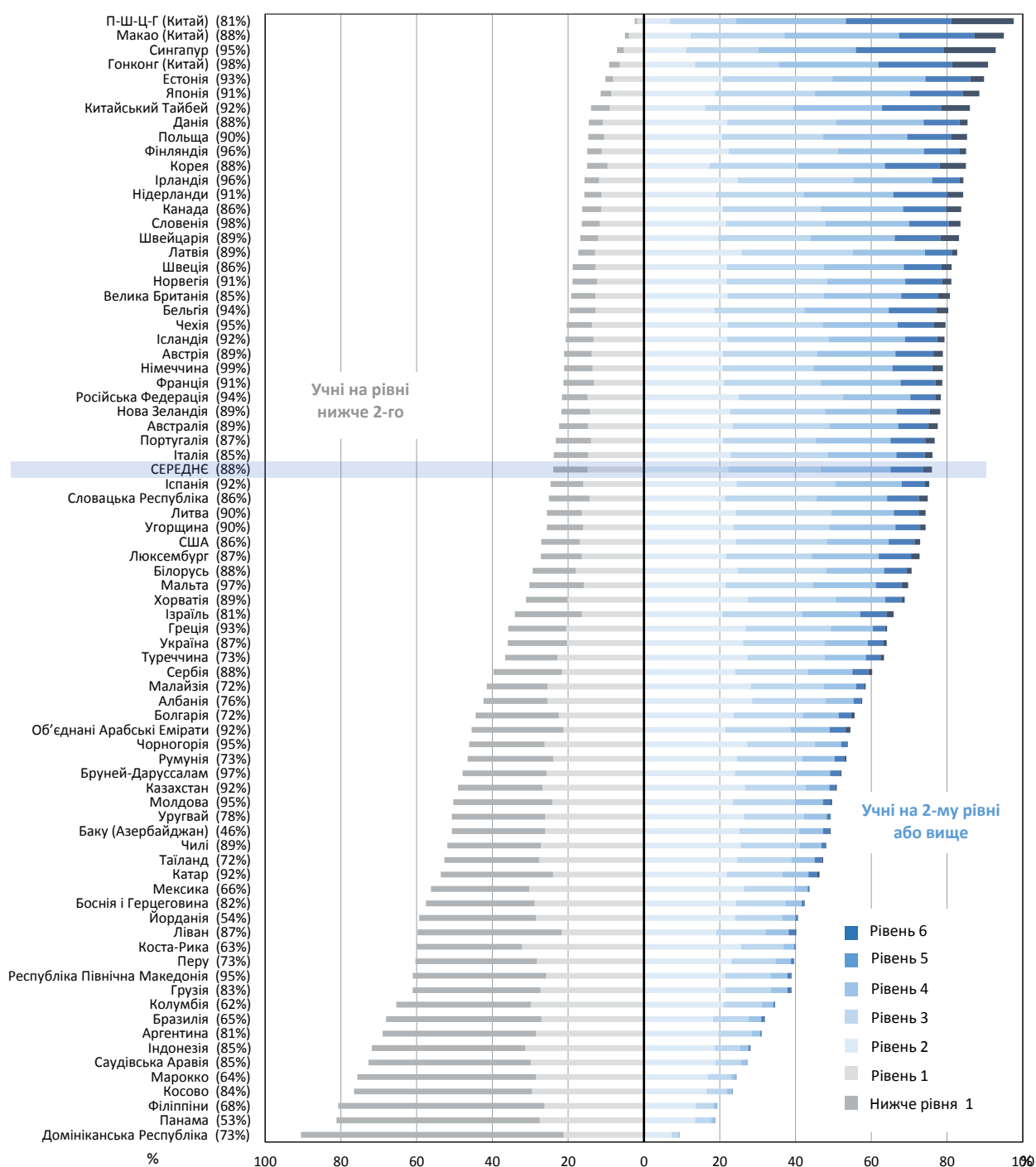
4	545	29,5%	На рівні 4 учні здатні ефективно працювати з точними моделями складних конкретних ситуацій, які можуть мати певні обмеження або потребують установлення певних припущень. Учні здатні відбирати та інтегрувати інформацію, представлену в різних формах, зокрема й у символічній, безпосередньо пов'язуючи її з різними аспектами ситуацій реального світу. На цьому рівні учні здатні використовувати свій обмежений діапазон умінь і можуть міркувати, виявляючи певну інтуїцію в простих ситуаціях. Базуючись на власних інтерпретаціях, аргументах і діях, вони здатні вибудовувати й наводити свої пояснення та докази.
3	482	53,8%	На рівні 3 учні здатні виконувати чітко описані процедури, зокрема й ті, що потребують послідовного прийняття рішень. Їх інтерпретації є достатньо обґрунтованими, щоб бути основою для побудови простої моделі або для вибору та застосування простих стратегій вирішення проблем. На цьому рівні учні здатні інтерпретувати й використовувати різні форми представлення інформації з різних джерел і міркувати, безпосередньо спираючись на неї. Вони зазвичай демонструють певну здатність оперувати процентами, звичайними й десятковими дробами та працювати з пропорційними залежностями. Наведені ними рішення свідчать про здатність надавати елементарну інтерпретацію отриманих результатів і проводити міркування.
2	420	76,0%	На рівні 2 учні здатні інтерпретувати й упізнавати ситуації в контекстах, які не потребують більшого, ніж прямих умовиводів. Вони здатні видобувати відповідну інформацію лише з одного джерела й використовувати інформацію, представлену лише в одній формі. На цьому рівні учні здатні застосовувати базові алгоритми, формули, процедури або правила для розв'язування задач, у яких доводиться мати справу з натуральними числами. Вони здатні буквально інтерпретувати результати
1	358	90,9%	На рівні 1 учні здатні виконувати завдання стосовно відомих їм контекстів, у яких усю необхідну інформацію наведено, а самі завдання чітко сформульовано. Вони здатні знаходити інформацію та виконувати рутинні процедури відповідно до прямих указівок у недвозначних ситуаціях. Вони здатні виконувати дії, які є очевидними й безпосередньо впливають із умови.

5. Оскільки необхідно зберегти конфіденційність тестових матеріалів, щоб продовжувати відслідковувати тенденції в галузі математики після 2018 року, завдання, які використовувались в оцінюванні PISA 2018 року з математики не можуть бути оприлюднені в даному звіті. Проте, можна проілюструвати рівні математичної грамотності завданнями від попередніх оцінювань. Приклади завдань, які ілюструють різні рівні математичної грамотності, можна знайти у звіті PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (OECD, 2014, pp.125-142 [2]).

Частки учнів на різних рівнях математичної грамотності

6. На Рисунку I.6.1 показано розподіл учнів за шістьма рівнями математичної грамотності в кожній країні та економіці, що брали участь у PISA 2018. У Таблиці I.LEVELS.MATH (Додаток B1) представлено відсотки учнів на кожному рівні математичної грамотності зі стандартними похибками.

Рисунок І.6.1. Успішність учнів з математики



Примітка. В дужках біля назви країни/економіки вказане значення індексу охоплення 3.
 Країни і економіки розташовані у порядку спадання частки учнів, які досягли 2-го рівня або вище.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Table I.LEVELS.math and Table A2.1a.

<https://doi.org/10.1787/888934028634>

Математична грамотність на 2-му і вищих рівнях

7. У цьому звіті учні, які отримали результат нижче 2-го рівня, розглядаються як «учні з низькими досягненнями». Дійсно, на рівні 2 учні починають демонструвати вміння та ініціативу використовувати математику у простих реальних ситуаціях. У контексті глобальних показників для Цілей Сталого Розвитку (розділ 11) 2-й рівень було визначено як «мінімальний рівень грамотності», якого повинні досягти усі діти після завершення середньої освіти. Хоча учні, які набрали нижче цього мінімального рівня, знаходяться у зоні ризику, рівень 2 аж ніяк не є «достатнім» рівнем володіння математикою для прийняття обґрунтованих суджень та рішень у різних особистих чи професійних ситуаціях, в яких необхідна математична грамотність. Вимоги до навичок, можливо, будуть змінюватися з часом і залежати від контексту та інструментів, таких як технології, якими можна скористатися в цьому контексті. Чим доступнішими стають передові технології, які можуть замінювати вміння людини, тим більше зростатимуть вимоги до навичок, необхідних для участі на ринку праці (Goldin and Katz, 2008[3]; Elliott, 2017[4]; Frey and Osborne, 2017[5]).

Математична грамотність на 2-му рівні

8. На 2-му рівні учні можуть використовувати базові алгоритми, формули, процедури або правила для вирішення проблем, пов'язаних з цілими числами - наприклад, обчислити приблизну ціну об'єкта в іншій валюті або порівняти загальну відстань між двома альтернативними маршрутами. Вони можуть інтерпретувати і розпізнавати ситуації в контекстах, що не потребують більшого, ніж прямого логічного висновку, виділяти необхідну інформацію з одного джерела і використовувати інформацію, представлену лише в одній формі (наприклад, у вигляді графіків, таблиць, рівнянь тощо). Учні на цьому рівні спроможні зробити буквальні інтерпретації результатів.
9. Більше 90% учнів у П-Ш-Ц-Г (Китай), Макао (Китай), Сингапурі і Гонконзі (Китай) та близько 90% в Естонії досягли цього рівня. В середньому по країнах ОЕСР 76% учнів досягли 2-го рівня або вище (тобто, отримали результати на рівні 2, 3, 4, 5 або 6; Рисунок I.6.1 і Таблиця I.B1.1). Разом з тим, менше ніж один з десяти учнів у Домініканській Республіці (9,4%) і тільки 19% учнів у Панамі та Філіппінах досягли цього базового рівня математичної грамотності. У інших 21 країнах більше 20%, але менше 50% 15-річних учнів досягли такого рівня.

Математична грамотність на 3-му рівні

10. На 3-му рівні учні можуть виконувати чітко описані процедури, в тому числі і ті, які вимагають послідовного прийняття рішень. Вони, як правило, показують деяку здатність оперувати відсотками, звичайними та десятковими дробами та працювати з пропорційними залежностями. Їх інтерпретації є достатньо обґрунтованими, щоб бути основою для побудови простої моделі або для вибору і застосування простих стратегій вирішення проблем. На цьому рівні учні здатні інтерпретувати й використовувати різні форми представлення інформації з різних джерел і міркувати, безпосередньо спираючись на неї. Їх розв'язання свідчать про здатність надавати елементарну інтерпретацію отриманих результатів і проводити міркування.

11. По країнах ОЕСР 54% учнів знаходяться на 3-му або вищих рівнях. Більше 90% учнів досягли 3-го або вищого рівня у П-Ш-Ц-Г (Китай); принаймні два з трьох учнів у Макао (Китай), Сингапурі, Гонконзі (Китай), Китайському Тайбеї, Японії, Естонії та Кореї досягли цього рівня. Це показує, що в деяких освітніх системах практично всі діти розвивають міцну основу в області математики. На відміну від цього, в 24 країнах і економіках зі схожими даними три з чотирьох учнів не досягнули цього рівня (Рисунок I.6.1 та Таблиця I.B1.2).

Математична грамотність на 4-му рівні

13. На рівні 4 учні здатні ефективно працювати з точними моделями складних конкретних ситуацій, які можуть мати певні обмеження або потребують установлення певних припущень. Учні здатні відбирати та інтегрувати інформацію, представлену в різних формах, зокрема й у символічній (наприклад, рівняння та формули), безпосередньо пов'язуючи її з різними аспектами ситуацій реального світу. На цьому рівні учні можуть міркувати, виявляючи певну інтуїцію в простих ситуаціях. Базуючись на власних інтерпретаціях, аргументах і діях, вони здатні вибудовувати й наводити свої пояснення та докази.
14. По країнах ОЕСР 29% учнів досягли 4, 5 або 6 рівнів грамотності. Більше ніж один з двох учнів у П-Ш-Ц-Г (Китай), Сингапурі, Макао (Китай) і Гонконзі (Китай) отримали оцінку на одному з цих рівнів. Від 40% до 50% учнів у Китайському Тайбеї (47%), Кореї (44%), Японії (43%), Нідерландах (42%) і Естонії (40%) отримали оцінку на рівні 4 або вище. На противагу цьому, в 27 країнах і економіках зі схожими даними — в тому числі в усіх країнах Латинської Америки, які брали участь в PISA 2018 року — менше ніж 10% учнів досягли такого рівня (Рисунок I.6.1 та Таблиця I.B1.2).

Математична грамотність на 5-му рівні

14. На рівні 5 учні здатні розробляти моделі складних проблемних ситуацій і працювати з ними, виявляючи їхні обмеження й установлюючи припущення. Вони можуть обирати, порівнювати й оцінювати відповідні стратегії розв'язування складних задач, які відповідають цим моделям. На цьому рівні учні здатні цілеспрямовано працювати із задачею та використовувати добре розвинені вміння мислити й міркувати, застосовувати належні форми представлення інформації, використовувати власну інтуїцію та описувати розглядувану ситуацію формально або за допомогою символів. Вони здатні осмислювати свою роботу та можуть формулювати й повідомляти свої інтерпретації й міркування у письмовій формі.
15. По країнах ОЕСР 10,9% учнів були найкраще підготовленими у 2018 році, тобто вони досягли рівнів 5 або 6. Серед усіх країн, що брали участь у PISA 2018, П-Ш-Ц-Г (Китай) має найбільшу частку учнів (44,3%), які отримали найвищі результати, наступними йдуть п'ять інших азійських країн та економік: Сингапур (36,9%), Гонконг (Китай) (29,0%), Макао (Китай) (27,6%), Китайський Тайбей (23,2%) and Корея (21,4%). Високі результати цих азійських країн розвіюють уявлення про те, що діти в цих країнах просто натреновані відтворювати зміст предмета: 5-й рівень матема-

тичної грамотності вимагає від учнів високого рівня концептуального розуміння та математичних міркувань. У всіх інших країнах і економіках менш ніж 20% учнів досягли такого рівня математичної грамотності.

16. Країни зі схожими середніми результатами можуть мати істотно різні частки учнів, які здатні досягти найвищого рівня в PISA (Рисунок I.6.1 та Таблиця I.B1.2). Менша частка учнів з найвищими досягненнями в порівнянні з країнами, які мають аналогічний середній рівень успішності, означає, що успішність учнів коливається в більш вузьких межах навколо середнього. Наприклад:
 - Естонія (середня оцінка 523 бали) має суттєво менше учнів з найвищими результатами (15,5%) порівняно з Японією та Кореєю (середні оцінки 527 і 526 балів; відсоток тих, хто досяг найвищого рівня математичної грамотності відповідно 18,3% та 21,4%);
 - Німеччина та Ірландія виступили на однаковому рівні (середня оцінка 500 балів в обох країнах), але відсоток найсильніших учнів у Німеччині 13,3% в порівнянні з 8,2% у Ірландії;
 - Хорватія та Ізраїль також мають схожі результати (середні оцінки 464 і 463 бали відповідно); проте у Хорватії 5,1% сильних учнів, тоді як в Ізраїлі 8,8%.

Математична грамотність на 6-му рівні

17. Учні на 6-му рівні шкали математичної грамотності PISA здатні успішно виконувати найскладніші завдання PISA. На рівні 6 учні здатні осмислювати, узагальнювати та використовувати інформацію, отриману ними на основі дослідження й моделювання складних проблемних ситуацій, та застосовувати свої знання в досить нетипових контекстах. Вони можуть інтегрувати інформацію з різних джерел і представлену в різних формах, а також вільно перетворювати й переходити від однієї форми до іншої. На цьому рівні учні здатні демонструвати високий рівень математичного мислення й міркувань. Разом з оперуванням математичними символами та формальними математичними операціями й залежностями ці учні здатні свідомо застосовувати своє розуміння або інтуїцію з метою розробки підходів і стратегій розв'язування нових проблемних ситуацій. На цьому рівні учні здатні формулювати й точно коментувати свої дії та міркування стосовно отриманих результатів, інтерпретацій та аргументів, а також пояснювати доречність їх використання в даній ситуації.
18. У середньому по країнах ОЕСР тільки 2,4% учнів досягли 6-го рівня. Майже кожен шостий учень досяг цього рівня в П-Ш-Ц-Г (Китай) (16,5%) і майже кожен сьомий в Сингапурі (13,8%). В Гонконзі (Китай), Макао (Китай), Китайському Тайбеї та Кореї від 5% до 10% учнів, які досягли 6 рівня математичної грамотності. В 37 країнах і економіках, що брали участь в оцінюванні, від 1% до 5% учнів досягли цього рівня; в 21 країні/економіці від 0,1% до 1% учнів досягли рівня 6; і в інших 15 країнах/економіках менше ніж один з тисячі учнів (0,1%) досягли рівня 6 (Рисунок I.6.1 та Таблиця I.B1.2).

Математична грамотність на нижчому за 2-й рівень

19. PISA 2018 при оцінюванні з математики визначила один рівень грамотності нижче рівня 2. Учні, які отримали оцінки на цьому або нижчому рівні, вважаються слабо підготовленими в математиці.

Математична грамотність на 1-му рівні

20. На рівні 1 учні здатні виконувати завдання стосовно відомих їм контекстів, у яких усю необхідну інформацію наведено, а самі завдання чітко сформульовано. Вони здатні знаходити інформацію та виконувати рутинні процедури відповідно до прямих указівок у недвозначних ситуаціях. Вони здатні виконувати дії, які є очевидними й безпосередньо впливають із умови.
21. У середньому по країнах ОЕСР у 2018 році 14,8% учнів досягли тільки 1-го рівня математичної грамотності. Менше 10% учнів в П-Ш-Ц-Г (Китай) (2,4%), Макао (Китай) (5,0%), Сингапурі (7,1%) і Гонконзі (Китай) (9,2%) мають оцінки на рівні 1 або нижче (Рисунок I.6.1 та Таблиця I.B1.2). Але в 21 країні та економіці 1-й рівень був середнім (медіанним) рівнем грамотності, а це означає, що показник, який ділить 15-річних учнів на дві рівні половини — 50% тих, хто отримав вище цього показника, та 50% нижче — потрапляв у межі рівня 1.

Математична грамотність нижче 1-го рівня

22. Близько 9,1% учнів в середньому по країнах ОЕСР отримали оцінки нижче 1-го рівня з математики. На противагу цьому, у Домініканській Республіці (69%), Філіппінах (54%) та Панамі (54%) більше одного з двох учнів набрали нижче рівня 1, найнижчого описаного в PISA рівня грамотності. У 26 країнах та економіках-учасниках від 20% до 50% учнів не досягли рівня 1 за математичною шкалою.
23. До математичного тесту PISA 2018 було включено занадто мало таких задач відповідної складності, які б могли описати додатковий рівень грамотності нижче 1-го. Однак, виходячи з кількох завдань з математики PISA 2012, складність яких нижча за рівень 1 (чотири з яких також були включені до оцінювання з математики PISA 2018), від учнів, які отримали бал нижче 1-го рівня, але не надто далеко від нього, можна очікувати виконання деяких прямих та простих завдань. Сюди входить прочитання конкретного значення з добре розміченої діаграми або таблиці, де надписи на графіку збігаються зі словами з умови і запитання, так що критерії вибору зрозумілі і зв'язки між графіками і зображеними аспектами контексту очевидні. Вони часто можуть виконувати прості арифметичні обчислення з цілими числами, слідуючи недвозначним і чітко визначеним інструкціям.
24. З огляду на велику кількість учнів, які набрали бали на цих рівнях у багатьох країнах-учасниках PISA, група міжнародних експертів, що працюють над тестом PISA 2021, намагається розширити коло фундаментальних математичних здібностей, які оцінює PISA, базуючись частково на підходах, використаних у проекті PISA for Development (OECD, 2018[6]).

25. Усі країни і економіки, учасниці PISA, мають учнів, оцінки яких знаходяться на рівні 1 або нижче; але найбільші частки учнів на цих рівнях знаходяться у країнах з низькими середніми результатами. Інколи країни з подібним середнім рівнем математичної грамотності можуть мати істотно різні частки учнів, які отримали оцінки нижче рівня 2 з математики. Наприклад, в Естонії, де середній рівень математичної грамотності в 2018 році (523 бали) не суттєво відрізняється від Кореї або Нідерландів, тільки 10,2% учнів отримали бали на рівні 1 або нижче, тоді як 14,7% зробили це в Кореї і 15,8% в Нідерландах. Це показує, що в Кореї і Нідерландах успішність учнів з математики варіювала більш широко, ніж в Естонії, незважаючи на однакові середні значення.
- І хоча середній рівень грамотності в Німеччині та Ірландії однаковий (500 балів), відсоток учнів з низькою успішністю в Німеччині (21,1%) був майже на 5 відсоткових пунктів вище, ніж в Ірландії (15,7%).

Врахування 15-літніх, які не відвідують школу

26. Оцінюючи успіх країн у забезпеченні молодих людей міцними навичками з читання, математики чи природничих наук, важливо також врахувати, чи можуть ці порівняння змінитися, якщо розглядати також 15-річних дітей, які не ввійшли до цільової групи PISA. З цієї причини на Рисунку I.6.1 поряд з назвою кожної країни/економіки подається частка 15-річних дітей, які були охоплені вибіркою PISA (індекс охоплення 3).³
27. У багатьох країнах із середнім та низьким рівнем доходу вибіркою PISA охоплено менше 75% 15-річних; дійсно, у цих країнах значна частина 15-річних дітей не мали права брати участь у PISA, оскільки вони кинули школу, ніколи не відвідували школу або відвідували, але навчалися у 6 або нижчому класі (див. Розділ 3). Для жодної країни не можна точно знати, як були б оцінені 15-річні діти, які не потрапили до вибірки PISA, якби вони взяли участь в оцінюванні. Однак для країн, де багато 15-річних дітей не зараховані до школи чи залишаються в 6 або нижчому класі, середня успішність та відсоток учнів, які досягли рівня 2 або вище, швидше за все, будуть нижчими, ніж передбачається у цьому звіті (див. Врізку I.5.1 у Розділі 5). Врахування змін показників 15-річних дітей, які не відвідують школу, особливо важливе при порівнянні успішності країн з плином часу (див. Розділ 10) або при оцінці успішності країн щодо цілей глобального розвитку для освіти всіх дітей (див. Розділ 11).

³ У той час, як частка тих 15-літніх, які були охоплені вибіркою PISA, оцінювалася з приблизної кількості учнів (для всіх шкіл) та зі списків учнів (для відібраних шкіл), загальна чисельність популяції 15-літніх ґрунтувалася на демографічних прогнозах, наданих національними центрами PISA. Різниця між цими даними також може відображати помилку в прогнозах. До числа тих п'ятнадцятилітніх, які не були представлені вибірками PISA, також входили учні та школи, які були виключені з процесу відбору (див. Додаток A2), а також невелика кількість учнів, які перебували у процесі переведення до іншої школи на час проведення тестування.

Література

- Echazarra, A. et al. (2016), “How teachers teach and students learn: Successful strategies for school”, OECD Education Working Papers, No. 130, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/5jm29kpt0xxx-en>. [10]
- Elliott, S. (2017), Computers and the Future of Skill Demand, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264284395-en>. [4]
- Frey, C. and M. Osborne (2017), “The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?”, Technological Forecasting and Social Change, Vol. 114, pp. 254-280, <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>. [5]
- Goldin, C. and L. Katz (2008), The Race between Education and Technology, Belknap Press of Harvard University Press, <http://www.hup.harvard.edu/catalog.php?isbn=9780674035300> (accessed on 24 July 2019). [3]
- OECD (2019), PISA 2018 Assessment and Analytical Framework, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/b25efab8-en>. [1]
- OECD (2018), “PISA for Development Mathematics Framework”, in PISA for Development Assessment and Analytical Framework: Reading, Mathematics and Science, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264305274-5-en>. [6]
- OECD (2016), Equations and Inequalities: Making Mathematics Accessible to All, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264258495-en>. [9]
- OECD (2014), PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volume I, Revised edition, February 2014): Student Performance in Mathematics, Reading and Science, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264208780-en>. [2]
- OECD (2010), Mathematics Teaching and Learning Strategies in PISA, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264039520-en>. [8]
- OECD (2004), Learning for Tomorrow's World: First Results from PISA 2003, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264006416-en>. [7]



РОЗДІЛ

7

ЩО УЧНІ ВМІЮТЬ У ГАЛУЗІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК?

У цьому розділі наводяться відомості про спектр природничо-наукових компетенцій, що оцінювались у PISA 2018 року, та повідомляються частки учнів, які досягли кожного з рівнів природничо-наукової грамотності.

1. Оцінювання природничо-наукової грамотності у PISA фокусується на вимірюванні здатності учнів як свідомих громадян взаємодіяти та вирішувати питання, пов'язані з природничими науками та ідеями про науку. Залучення до аргументованого дискурсу про науку та технології вимагає ґрунтовного знання фактів та теорій, що пояснюють явища з наукової точки зору. Це також вимагає знання стандартних методологічних процедур, що використовуються в науці, та знання доводів та ідей, які використовуються вченими для обґрунтування своїх тверджень, щоб оцінити (або спроектувати) наукове дослідження та інтерпретувати докази з наукової позиції.
2. У сучасному суспільстві розуміння природничих наук та заснованих на науках технологій необхідне не лише тим, чия кар'єра безпосередньо залежить від них, але й будь-якому громадянину, який бажає приймати обґрунтовані рішення, пов'язані з багатьма суперечливими питаннями, що обговорюються сьогодні — від більш особистих питань, таких як дотримання здорового харчування, до питань місцевого значення, таких як поводження з відходами у великих містах, аж до більш глобальних і далекосяжних питань, таких як витрати та переваги генетично модифікованих культур або як запобігти і пом'якшити катастрофічні наслідки глобального потепління на фізичні, екологічні та соціальні системи.

Про що розповідають дані

- В середньому по країнах ОЕСР 78% учнів досягли 2-го або вищого рівня природничо-наукової грамотності. Ці учні можуть розпізнати правильне пояснення звичних наукових явищ, а також можуть використовувати такі знання, щоб у простих випадках виявити, чи достовірним є висновок на підставі наданих даних. Понад 90% учнів у П-Ш-Ц-Г (Китай) (97,9%), Макао (Китай) (94,0%), Естонії (91,2%) та Сингапурі (91,0%) досягли такого рівня грамотності.
- В середньому по країнах ОЕСР 6,8% учнів були найкращими з природничих наук у 2018 році, це означає, що вони досягли 5-го або 6-го рівня грамотності. Майже кожен третій (31,5%) учень у П-Ш-Ц-Г (Китай) та більше ніж кожен п'ятий учень у Сингапурі (20,7%) мали результати на цих рівнях. Ці учні можуть творчо та самостійно застосовувати свої природничі знання та знання про науку до найрізноманітніших ситуацій, включаючи незнайомі.

3. Природничі науки були провідною галуззю оцінювання у 2006 та 2015 роках. Для ширшого використання можливостей комп'ютерів природничий тест PISA був значно розширений у 2015 році і новий спосіб тестування використовувався у більшості освітніх систем. Наприклад, у PISA 2015 завдяки інтерактивному інтерфейсу вперше оцінювалась здатність учнів проводити наукові дослідження, коли учасників тестування просили розробити (змоделювати) експерименти та інтерпретувати отримані докази. Основна частина цього розділу охоплює спектр природничо-наукової грамотності, що оцінювалась комп'ютерним тестом.
4. Дев'ять країн, у яких тестування PISA у 2018 році проводилось у паперовому форматі, продовжували використовувати завдання, що були розроблені для оцінювання 2006 року. Оскільки деякі з цих завдань були адаптовані та також використовувались у країнах, які обрали комп'ютерне тестування, результати можна було повідомити в одній і тій же числовій шкалі (це особливо важливо для оцінювання тенденцій в успішності з плином часу від більш ранніх оцінювань у паперовій формі, зокрема і в країнах, де тестування PISA 2018 з природничих наук проводилось у комп'ютерній формі). Однак, строго кажучи, ці оцінки слід інтерпретувати за різними дескрипторами рівня грамотності. Разом з описом результатів учнів у цих дев'яти країнах, у даному розділі висвітлюються найбільш суттєві відмінності між діапазоном грамотності, що оцінюється за допомогою паперового тесту (який не включає оцінювання здатності проводити експерименти і наукові дослідження), та ширшим діапазоном, що оцінюється за допомогою тестування на комп'ютері.

Діапазон умінь, охоплений тестом PISA з природничих наук

5. Як було зазначено у Розділі 2, результати учнів у PISA повідомляються на числовій шкалі. Щоб допомогти інтерпретувати те, що означають оцінки учнів по суті, шкала розділена на рівні природничо-наукової грамотності, які вказують на види завдань, що можуть бути успішно виконані учнями на цих рівнях. Сім рівнів грамотності, які використовуються в оцінюванні PISA 2018 року, залишились такими ж, як були для оцінювання PISA 2015.¹ Процес, який використовується для побудови рівнів природничо-наукової грамотності, описаний в Розділі 2. У Таблиці I.7.1 представлено діапазон навичок у природничих науках, які охоплено тестом PISA, і описано навички, знання і розуміння, які необхідні на кожному рівні шкали природничо-наукової грамотності.

¹ Шість із семи рівнів узгоджуються з рівнями, які використовувались при описі результатів PISA 2006 (починаючи від найвищого 6-го рівня до рівня 1а, раніше відомого як рівень 1). Ці рівні та їх відповідні дескриптори досі застосовні до паперової форми оцінювання з природничих наук.

Таблиця І.7.1. Короткий опис семи рівнів природничо-наукової грамотності в PISA 2018

Рівень	Нижня межа оцінки	Відсоток учнів, здатних виконувати завдання на кожному рівні або вище (середній по ОЕСР)	Характеристики завдань
6	708	0,8%	На рівні 6 учні здатні спиратися на різноманітні взаємопов'язані наукові ідеї та поняття з фізичного життя, наук про землю та про космос та використовувати знання змісту, процедурне й епістемне знання, щоб запропонувати гіпотези для пояснення нових наукових явищ, подій та процесів або робити прогнози. При інтерпретації даних і доказів вони здатні розрізняти релевантну та нерелевантну інформацію і можуть спиратися на знання, що виходять за межі звичайної шкільної програми. Вони можуть розрізняти аргументи, засновані на наукових даних і теорії або на інших міркуваннях. Учні на 6-му рівні здатні оцінювати конкуруючі схеми складних експериментів, польових досліджень або моделювання та обґрунтувати свій вибір.
5	633	6,8%	На рівні 5 учні здатні використовувати абстрактні наукові ідеї або концепції для пояснення незнайомих і більш складних явищ, подій та процесів, що містять кілька причинно-наслідкових зв'язків. Вони можуть застосовувати більш складні епістемні знання для оцінки альтернативних схем експериментів та обґрунтовувати свій вибір, а також використовувати теоретичні знання для інтерпретації інформації або прогнозування. Учні на 5-му рівні можуть оцінити способи наукового дослідження даного питання та визначити обмеження в інтерпретації наборів даних, включаючи джерела і наслідки невизначеності в наукових даних.

4	559	24,9%	На рівні 4 учні здатні використовувати більш складні або більш абстрактні знання змісту, які надаються або згадані учнем, для пояснення більш складних або менш звичних подій і процесів. Вони можуть проводити експерименти за участю двох або більше незалежних змінних в обмеженому контексті. Вони здатні обґрунтувати схему експерименту, спираючись на елементи процедурного та епістемного знання. Учні на 4-му рівні можуть інтерпретувати дані, отримані з помірно складного набору даних або менш звичного контексту, робити доречні висновки, що виходять за межі даних, та надавати обґрунтування свого вибору.
3	484	52,3%	На рівні 3 учні здатні спиратися на помірно складні знання змісту, щоб ідентифікувати або надати пояснення звичних явищ. У менш знайомих або більш складних ситуаціях вони можуть надавати пояснення з відповідною підказкою або підтримкою. Вони можуть спиратися на елементи процедурних або епістемних знань для виконання простого експерименту в обмеженому контексті. Учні на 3-му рівні здатні розрізняти наукові та ненаукові проблеми і виявляти докази, що підтверджують наукове твердження.
2	410	78,0%	На рівні 2 учні здатні скористатись повсякденними знаннями змісту та базовими процедурними знаннями, щоб надати доречне наукове пояснення, інтерпретувати дані та визначати питання, яке вирішується у простій експериментальній схемі. Вони можуть використовувати базові або повсякденні наукові знання, щоб сформулювати правильний висновок з простого набору даних. Учні на 2-му рівні демонструють базові епістемні знання, будучи в змозі визначити проблему, яку можна дослідити з наукової точки зору.

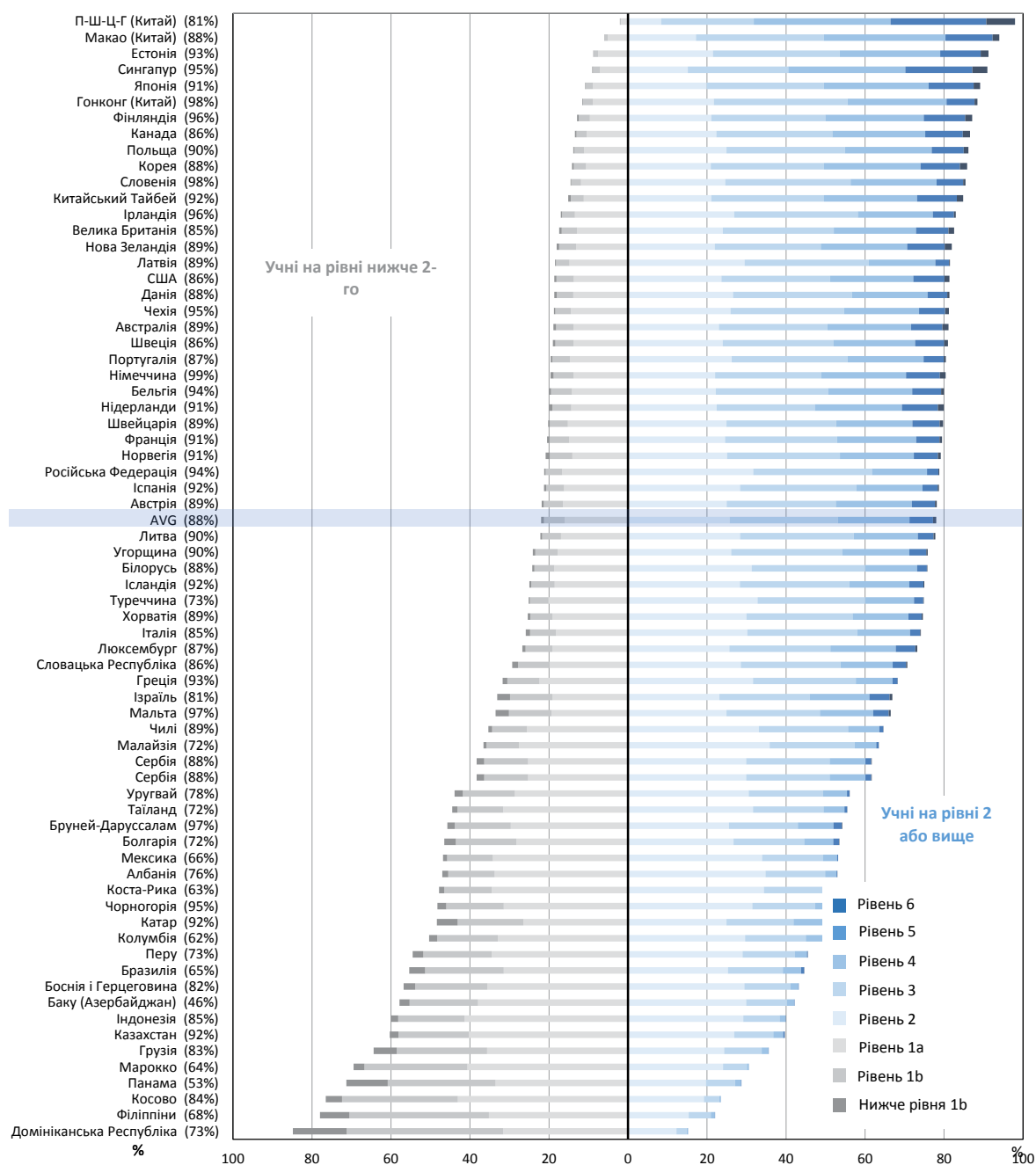
1a	335	94.1%	На рівні 1a учні здатні використовувати базові чи повсякденні знання змісту та процедурні знання для розпізнавання або ідентифікації пояснень простих наукових явищ. За підтримки вони можуть проводити структуровані наукові розслідування з не більше ніж двома змінними. Вони здатні визначити прості причинно-наслідкові чи кореляційні зв'язки та інтерпретувати графічні та візуальні дані, що потребують низького рівня розумової праці. Учні на рівні 1a можуть вибрати найкраще наукове пояснення наведених даних у звичних особистих, локальних і глобальних контекстах.
1b	261	99.3%	На рівні 1b учні здатні використовувати базові чи повсякденні наукові знання для розпізнавання аспектів знайомих чи простих явищ. Вони здатні визначати прості закономірності в даних, розпізнавати основні наукові терміни та слідувати чітким інструкціям для проведення наукової процедури.

6. З метою збереження конфіденційності тестових матеріалів для продовження моніторингу тенденцій у природничих науках після 2018 року питання, що використовуються в оцінюванні PISA 2018 з природничих наук, не представлені у цьому звіті. Замість цього можна проілюструвати рівні природничо-наукової грамотності питаннями, які були оприлюднені після попередніх оцінювань. Приклади завдань, які ілюструють різні рівні природничо-наукової грамотності можна знайти в Додатку С Тому I звіту *PISA 2015 Results* (OECD, 2016, pp. 462-481[1]) та он-лайн за посиланням www.oecd.org/pisa/test/.

Частки учнів на різних рівнях природничо-наукової грамотності

7. На Рисунках I.7.1 та I.7.2 (для країн, які використовували паперові тестові буклети) показано розподіл учнів за сімома рівнями природничо-наукової грамотності в кожній країні та економіці. У Таблиці I.B1.3 (у Додатку B1) представлено відсотки учнів на кожному рівні природничо-наукової грамотності зі стандартними похибками.

**Рисунок І.7.1. Успішність учнів з природничих наук
(тестування в комп'ютерній формі)**

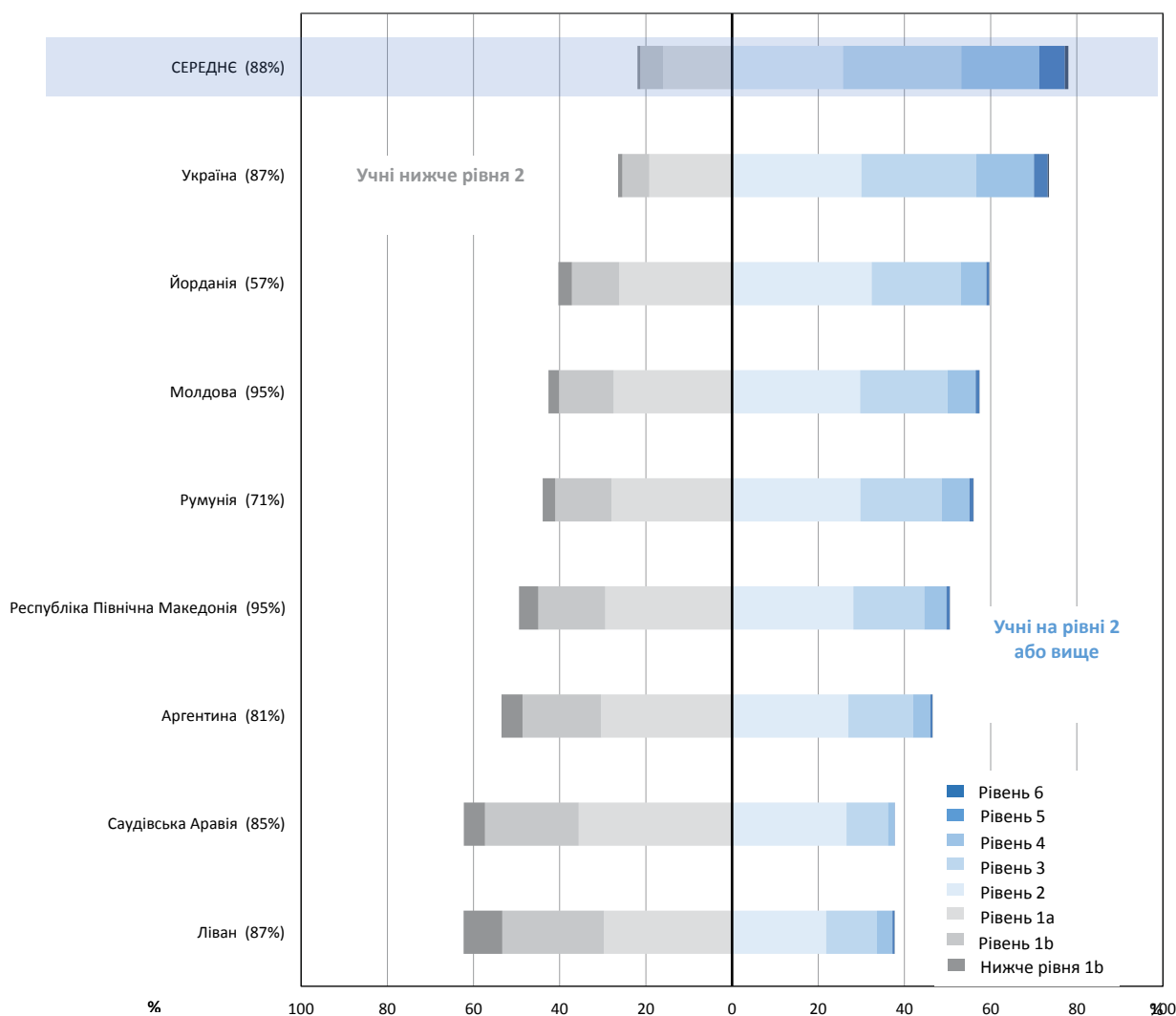


Примітка. В дужках біля назви країни/економіки вказане значення індексу охоплення 3.
Країни і економіки розташовані у порядку спадання частки учнів, які досягли 2-го рівня або вище.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Tables I.B1.3 та I.A2.1.

<https://doi.org/10.1787/888934028653>

**Рисунок І.7.2. Успішність учнів з природничих наук
(тестування в паперовій формі)**



Примітка. В дужках біля назви країни/економіки вказане значення індексу охоплення 3.

Країни і економіки розташовані у порядку спадання частки учнів, які досягли 2-го рівня або вище.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Tables I.B1.3 та I.A2.1

<https://doi.org/10.1787/888934028672>

Природничо-наукова грамотність на 2-му і вищих рівнях

8. Рівень 2 у природничих науках є важливим орієнтиром для успішності учнів: він представляє рівень досягнень за шкалою PISA, на якому учні починають демонструвати наукові компетенції, що дасть їм змогу брати участь у аргументованому дискурсі про науку та технології (OECD, 2018, р. 72[2]). На 2-му рівні ставлення та компетенції, необхідні для ефективного залучення до наукових питань, лише з'являються. Учні демонструють базові або повсякденні наукові знання та базове розуміння наукового дослідження, яке вони можуть застосовувати здебільшого у знайомих контекстах. Навички учнів поступово поширюються і до менш звичних контекстів, і до більш складних знань та розуміння на більш високих рівнях грамотності.
9. Рівень 2 не встановлює поріг для природничо-наукової безграмотності. PISA розглядає природничо-наукову грамотність не як атрибут, який учень має чи не має, а як набір навичок, які можна, більшою чи меншою мірою, придбати. Вона також не визначає «достатній» рівень природничо-наукової грамотності, особливо для тих, чия кар'єра буде безпосередньо залежати від розуміння природничих наук та наукомістких технологій. Проте, рівень 2 встановлює базовий поріг, нижче якого учням зазвичай потрібна певна підтримка для вирішення питань, пов'язаних навіть у знайомих контекстах з природничими науками. З цієї причини цей звіт описує учнів, які отримали результати нижче рівня 2, як «учнів із слабкими досягненнями».

Природничо-наукова грамотність на 2-му рівні

10. На рівні 2 учні здатні скористатись повсякденними знаннями змісту та базовими процедурними знаннями, щоб надати доречне наукове пояснення, інтерпретувати дані та визначати питання, яке вирішується у простій експериментальній схемі. Вони можуть використовувати загальні наукові знання, щоб сформулювати правильний висновок з простого набору даних. Учні на цьому рівні демонструють базові епістемні знання, будучи в змозі визначити проблему, яку можна дослідити з наукової точки зору.
11. Рівень 2 можна вважати тим рівнем природничо-наукової грамотності, на якому учні починають демонструвати природничо-наукові компетенції, які дозволять їм ефективно і продуктивно вступати в ситуації, пов'язані з наукою і технологіями. Більше ніж 90% учнів у П-Ш-Ц-Г (Китай) (97,9%), Макао (Китай) (94,0%), Естонії (91,2%) та Сингапурі (91,0%) досягли цього рівня. По країнах ОЕСР в середньому 78% учнів досягли 2-го рівня. Разом з тим, тільки кожен шостий учень у Домініканській Республіці (15,2%) і менше половини (менше 50%, але більше ніж 20%) учнів в 15 інших країнах і економіках досягли цього рівня грамотності (Рисунки I.7.1, I.7.2 і Таблиця I.B1.3).

Природничо-наукова грамотність на 3-му рівні

12. На рівні 3 учні здатні спиратися на помірно складні знання змісту, щоб ідентифікувати або надати пояснення звичних явищ. У менш знайомих або більш складних

ситуаціях вони можуть надавати пояснення з відповідною підказкою або підтримкою. Вони можуть спиратися на елементи процедурних або епістемних знань для виконання простого експерименту в обмеженому контексті (здатність проводити експерименти не оцінювалась тестами в паперовій формі). Учні на цьому рівні здатні розрізняти наукові та ненаукові проблеми і виявляти докази, що підтверджують наукове твердження.

13. У середньому по країнах ОЕСР більше ніж половина усіх учнів (52,3%) отримали оцінки на 3-му або вищому рівні (тобто, на 3, 4, 5 або 6 рівнях). Середня медіана оцінок по країнах ОЕСР, тобто оцінка, яка розділяє усю сукупність на дві рівні половини (оцінки однієї половини вище медіани, а іншої - нижче), знаходиться у межах рівня 3. Так само, рівень 3 відповідає середньому рівню грамотності учнів у 29 країнах і економіках, що брали участь в оцінюванні. В середньому по країнах ОЕСР 27,4% учнів отримали оцінки на рівні 3; це найбільша частка серед семи описаних в PISA рівнів грамотності. Аналогічно, в 30 країнах і економіках найбільша частка учнів отримала оцінки на рівні 3 (Рисунки I.7.1, I.7.2 і Таблиця I.B1.3).

Природничо-наукова грамотність на 4-му рівні

14. На рівні 4 учні здатні використовувати більш складні або більш абстрактні знання змісту, які надаються або згадані учнем, для пояснення більш складних або менш звичних подій і процесів. Вони можуть проводити експерименти за участю двох або більше незалежних змінних в обмеженому контексті (здатність проводити експерименти не оцінювалась тестами в паперовій формі). Вони здатні обґрунтувати схему експерименту, спираючись на елементи процедурного та епістемного знання. Учні на цьому рівні можуть інтерпретувати дані, отримані з помірно складного набору даних або менш звичного контексту, робити доречні висновки, що виходять за межі даних, та надавати обґрунтування свого вибору.
15. В середньому по країнах ОЕСР 24,9% учнів отримали оцінки на 4-му рівні або вище, набравши більше ніж 559 балів за шкалою природничо-наукової грамотності PISA. Найбільша частка учнів в Сингапурі та П-Ш-Ц-Г (Китай) мають результати на цьому рівні (модальний рівень); 4-й рівень також є медіаною рівня грамотності в Сингапурі та П-Ш-Ц-Г (Китай) (Рисунки I.7.1, I.7.2 та Таблиця I.B1.3).

Природничо-наукова грамотність на 5-му рівні

16. На рівні 5 учні здатні використовувати абстрактні наукові ідеї або концепції для пояснення незнайомих і більш складних явищ, подій та процесів. Вони можуть застосовувати більш складні епістемні знання для оцінки альтернативних схем експериментів та обґрунтовувати свій вибір, а також використовувати теоретичні знання для інтерпретації інформації або прогнозування. Учні на цьому рівні можуть оцінити способи наукового дослідження даного питання та визначити обмеження в інтерпретації наборів даних, включаючи джерела і наслідки невизначеності в наукових даних.

17. Рівень 5 за шкалою природничо-наукової грамотності знаменує ще одну якісну відмінність. Учні, які можуть виконати завдання рівня 5, можна вважати найкращими, оскільки вони достатньо кваліфіковані в галузі природничих наук і обізнані про науку, щоб бути здатними творчо та самостійно застосовувати свої знання та вміння в різноманітних ситуаціях, включаючи незнайомі.
18. В середньому по країнах ОЕСР 6,8% учнів мали найвищі оцінки, тобто вони досягли рівня 5 або 6. Майже кожен третій (31,5%) учень в П-Ш-Ц-Г (Китай) і більше ніж кожен п'ятий учень в Сингапурі (20,7%) отримали оцінки на цих рівнях. У 9 країнах/економіках (Макао (Китай), Японія, Фінляндія, Естонія, Корея, Китайський Тайбей, Канада, Нова Зеландія та Нідерланди, у порядку спадання цієї частки) від 10% до 14% всіх учнів мають досягнення на рівні 5 або вище. На противагу, в 27 країнах/економіках, включаючи країни ОЕСР Колумбію (0,5%) і Мексику (0,3%), менше ніж один із 100 учнів були серед найкращих (Рисунки I.7.1, I.7.2 та Таблиця I.B1.3).
19. Країни та економіки з аналогічними середніми результатами можуть мати істотно різні частки учнів, які здатні досягти найвищих рівнів у PISA. Це справедливо, наприклад, для Гонконгу (Китай) (середній результат: 517 балів, 7,8% учнів досягли 5-го або 6-го рівня) і для Китайського Тайбею (середній результат: 516 балів; 11,7% учнів досягли 5-го або 6-го рівня). Менша частка учнів з високими результатами в Гонконзі (Китай), в порівнянні з Китайським Тайбеєм, відображає більш вузьку варіативність успішності учнів навколо середньої.

Природничо-наукова грамотність на 6-му рівні

20. Учні на 6-му рівні шкали природничо-наукової грамотності PISA здатні виконувати найбільш складні завдання в оцінюванні PISA. На рівні 6 учні здатні спиратися на різноманітні взаємопов'язані наукові ідеї та поняття з фізичного життя, наук про землю та про космос. Вони можуть використовувати процедурне й епістемне знання, щоб запропонувати гіпотези для пояснення нових наукових явищ, подій та процесів, які вимагають кілька кроків, або робити прогнози. При інтерпретації даних і доказів вони здатні розрізняти релевантну та нерелевантну інформацію і можуть спиратися на знання, що виходять за межі звичайної шкільної програми. Вони можуть розрізняти аргументи, засновані на наукових даних і теоріях або на інших міркуваннях. Учні на 6-му рівні здатні оцінювати конкуруючі схеми складних експериментів, польових досліджень або моделювання та обґрунтувати свій вибір.
21. В середньому по країнах ОЕСР 0,8% учнів (або близько одного на 120 учнів) досягли 6-го рівня. П-Ш-Ц-Г (Китай) має найбільшу частку учнів (7,3%), які отримали результат на цьому рівні в галузі природничих наук, за ним — Сингапур (3,8%). У 14 країнах і економіках, які брали участь в оцінюванні, від 1% до 2% учнів отримали бали на цьому рівні, разом з тим, в інших країнах/економіках менше ніж один зі 100 учнів отримали найвищі оцінки (Рисунки I.7.1, I.7.2 та Таблиця I.B1.3).

Природничо-наукова грамотність на нижчому за 2-й рівень

22. PISA визначає два рівні грамотності, які нижче 2-го рівня. Учні, які отримали результати на цих або нижчих рівнях розглядаються як відстаючі з природничих наук.

Природничо-наукова грамотність на рівні 1a

23. На рівні 1a учні здатні використовувати загальні знання змісту та процедурні знання для розпізнавання або ідентифікації пояснень простих наукових явищ. За підтримки вони можуть проводити структуровані наукові розслідування з не більше ніж двома змінними (здатність до проведення наукового дослідження не оцінювалась тестами в паперовій формі). Вони здатні визначити прості причинно-наслідкові чи кореляційні зв'язки та інтерпретувати графічні та візуальні дані, що потребують низького рівня розумової праці. Учні на рівні 1a можуть вибрати найкраще наукове пояснення наведених даних у звичних особистих, локальних і глобальних контекстах.
24. По країнах ОЕСР 16,1% учнів отримали оцінки на рівні 1a, і тільки 5,9% учнів мали результати нижче цього рівня. У Домініканській Республіці майже кожен другий учень (біля 47%) досяг цього (або вищого) рівня грамотності. У 15 країнах та економіках (включаючи деякі країни, які використовували паперовий формат тестування з природничих наук) медіана рівня природничо-наукової грамотності 15-річних учнів знаходиться у межах рівня 1a (Рисунки I.7.1, I.7.2 та Таблиця I.B1.3).

Природничо-наукова грамотність на рівні 1b

25. На рівні 1b учні здатні використовувати загальні знання змісту для розпізнавання аспектів простих наукових явищ. Вони здатні визначати прості закономірності в даних, розпізнавати основні наукові терміни та слідувати чітким інструкціям для проведення наукової процедури.²

² Описи того, що можуть робити учні на рівні 1b, базуються на завданнях, включених до оцінювання PISA 2015 з природничих наук. У 2018 році тільки одне завдання у паперовій версії тестування з природничих наук знаходилося на цьому рівні; найлегші завдання комп'ютерної версії тестування PISA 2018 року з природничих наук знаходилися на рівні 1a. Тим не менше, для кожного учня можна оцінити ймовірність отримання оцінки на рівні 1b виходячи з того, як він чи вона відповідав на завдання рівня 1a (для учня, рівень грамотності якого лежить нижче рівня складності завдання, ймовірності правильної відповіді змінюється в межах від 0 до 62%, залежно від того, наскільки нижче від складності завдання знаходиться рівень грамотності учня) та залежно від успішності учнів з аналогічними характеристиками відповідей у 2015 році; і, виходячи з цих індивідуальних оцінок ймовірності відповіді (постеріорної), отримати на рівні країни оцінки частки учнів на кожному рівні грамотності. Більш детально див. звіт PISA 2018 Technical Report (OECD, forthcoming[3]).

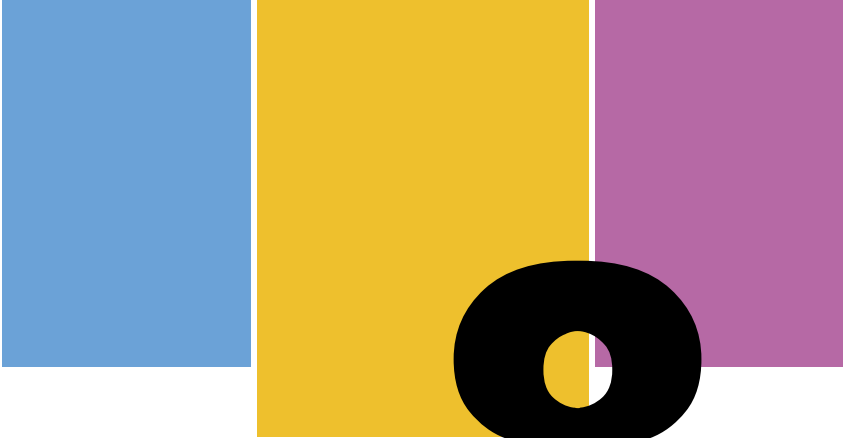
26. По країнах ОЕСР 5,2% учнів отримали оцінки на рівні 1b і 0,7% мали нижчий результат. У 44 країнах і економіках менше 10% учнів отримали результат на рівні 1b або нижче (Рисунки I.7.1, I.7.2 та Таблиця I.B1.3).
27. Жодне завдання в оцінюванні PISA не може вказати, що вміють робити учні, які мають результат нижче рівня 1b. Учні, які отримали бали нижче рівня 1b, можливо, здобули деякі елементи наукових знань та вмінь, але виходячи із завдань, включених до тесту PISA, їхню здатність можна описати лише з точки зору того, чого вони не можуть зробити — і вони навряд чи зможуть вирішити будь-яке із завдань PISA, хіба що вгадають. У деяких країнах частка учнів, які отримали результат нижче рівня 1b, є істотною: 13,6% в Домініканській Республіці, 10,5% в Панамі та від 9% до 5% в Лівані, Філіппінах, Грузії, Катарі та Аргентині (у порядку спадання цієї частки).

Література

OECD (2018), “PISA for Development Science Framework”, in PISA for Development Assessment and Analytical Framework: Reading, Mathematics and Science, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264305274-6-en>. [2]

OECD (2016), PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264266490-en>. [1]

OECD (forthcoming), PISA 2018 Technical Report, OECD publishing. [3]



РОЗДІЛ 8

ДЕ ЗМІНИЛИСЯ ПОКАЗНИКИ УСПІШНОСТІ МІЖ 2015 ТА 2018 РОКАМИ?

У цьому розділі розглядаються короткострокові зміни в показниках успішності учнів — як середніх оцінок, так і розподілу оцінок — в PISA між 2015 та 2018 роками.

1. У цьому томі досі розглядалися досягнення учнів у читанні, математиці та природничих науках, виміряні в результаті оцінювання PISA в 2018 році. Однак PISA дозволяє отримати більше, ніж просто картину функціонування системи освіти на даний момент: як багаторічне дослідження, яке бере початок з 2000 року, PISA дозволяє країнам та економікам бачити, як їхня діяльність розвивалася протягом майже двох десятиліть.
3. У главі 9 обговорюються довгострокові тенденції в навчанні учнів. У цьому розділі розглядаються зміни в успішності учнів між попереднім оцінюванням PISA, яке відбулося у 2015 році, та останнім оцінюванням 2018 року. Будь-які зміни в успішності за такий короткий проміжок часу, ймовірно, можуть бути пов'язані або й спричинені змінами в освітній політиці, в навчальному середовищі (як у школі, так і поза нею), а також у структурі популяції учнів, що вплинуло на осіб, яким було 15 років між 2015 та 2018 роками (тобто тих, хто народився між 1999 та 2002 роками).

Про що розповідають дані

- В середньому по країнах ОЕСР середня рівень навчальних досягнень з читання, математики та природничих наук залишався стабільним між 2015 та 2018 роками.
- Існували значні розбіжності між окремими країнами та економіками в тому, як змінилися показники їхньої діяльності між 2015 та 2018 роками. Наприклад, середній рівень досягнень з читання покращився у 4 країнах та економіках (Макао (Китай), Республіці Північній Македонії, Сингапурі та Туреччині), знизився в 13 країнах/економіках, і залишався стабільним у решті 46 країн/економік.
- Між 2015 та 2018 роками розподіл успішності з читання та з математики розширився в середньому для країн ОЕСР; але розподіл успішності з природничих наук статистично значуще ні розширився, ні звужився.

3. Для того, щоб пов'язати зміни в навчальних досягненнях протягом циклів PISA зі змінами у навчанні учнів або з відмінностями у структурі популяції учнів, тест PISA, а також те, як проводилося тестування, повинні були залишатися еквівалентними від циклу до циклу. Відмінності у тому, як проводилося тестування, — наприклад, у тривалості тестування, у тому, складали учні тест в комп'ютерному чи паперовому форматі, робили вони це вранці чи вдень — можуть вплинути на мотивацію та результативність учня; тому подібні відмінності необхідно контролювати та мінімізувати.

4. Загалом, PISA-2018 та PISA-2015 проводилися багато в чому подібно:
 - Як і в 2015 році, переважна більшість учнів, які брали участь в оцінюванні PISA-2018, відповідали на питання лише з двох галузей, присвячуючи по одній годині кожній: основній галузі (читання в 2018 році, природничі науки в 2015 році) та ще одній галузі (OECD, forthcoming[1]). У попередніх циклах PISA кількість галузей більше відрізнялася у різних учнів: хоча велика кількість учнів тестувалася у двох галузях, значна частина проходила оцінювання з трьох галузей протягом того ж двогодинного періоду тестування.
 - Оцінювання в основному проводилось в комп'ютерному форматі як у 2015, так і у 2018 році, тоді як воно проводилось у паперовому форматі в 2012 році та ще раніше. Незважаючи на те, що у 2015 році були вжиті заходи щодо приведення у відповідність комп'ютерних тестів з оригінальними шкалами для паперового формату, ці заходи здійснювались переважно на міжнародному рівні. Специфічні для країн відмінності в знайомстві з комп'ютерами або в мотивації учнів під час тестування на комп'ютері чи на папері все ж можуть впливати на тенденції в успішності (OECD, 2016 [2]). Для більшості країн це потенційне джерело помилок було усунене при порівнянні між 2015 та 2018 роками. Крім того, тестування в комп'ютерному форматі є більш регламентованим, оскільки існує менше можливостей для відхилення від стандартних процедур (наприклад, коли робити перерви та яка тривалість таких перерв).
5. У Додатку A8 більш детально досліджуються відмінності в зусиллях та мотивації учнів у різних країнах та в різні роки.
6. Разом з тим, важливо оцінити вплив використання різних тестових завдань у різні роки¹, в результаті чого шкали досягнень не є однаковими. Це потенційне джерело помилок при вивченні змін у результатах PISA узагальнюється у вигляді похибки зв'язування, яка оцінює зміщення в тій же предметній шкалі, що використовується в обидва різні роки. Звітна шкала для галузі між двома різними роками рівномірно вирівнюється на певну величину. Ця величина та її напрямок (тобто еквівалентність оцінки за один рік вищій або нижчій оцінці за інший рік) невідомі, але їх порядок відповідає порядку похибки зв'язування. Наприклад, похибка зв'язування між 2015 та 2018 роками в оцінюванні читання становить приблизно чотири бали, і, отже, зміна не більше восьми балів у середній успішності з читання в країні між 2015 та 2018 роками не є значущою, оскільки її можна легко віднести до похибки зв'язування.
7. Втім, похибка зв'язування між 2015 та 2018 роками є помітно меншою, ніж між іншими циклами PISA (наприклад, між 2012 та 2018 роками або між 2012 та 2015 роками). Окрім двох перерахованих вище причин, які стосуються того, як проводилася

¹ Навіть одні і ті ж тестові завдання можуть не зберігати однакові вимірювальні властивості протягом циклів PISA. Наприклад, з плином часу респонденти можуть ознайомитися з тим, що спочатку було незвичним форматом завдання чи складовою тесту, таким як редактор рівнянь чи інструмент малювання; або вони більше не можуть розпізнати певну ситуацію (наприклад, написання поштових листівок або використання відеокамер) як звичну.

- PISA у 2015 та 2018 роках, є ще дві причини того, що похибка зв'язування є меншою:
- В оцінюваннях 2015 та 2018 років було більше спільних тестових завдань, ніж у попередніх парах оцінювань.
 - Оцінювання з математики у 2015 та 2018 роках були практично однаковими, оскільки в обох математика була неосновною галуззю, для якої оцінювання спиралося на відповідний рамковий документ PISA 2012 року.
 - Тестові завдання з природничих наук в оцінюванні 2018 року були підмножиною завдань з природничих наук 2015 року; більшість цих завдань були створені у 2015 році для відображення оновленого рамкового документу для PISA-2015 і, отже, відрізняються від завдань, які використовувалися до 2015 року.
 - Хоча для відображення нового рамкового документу з читання у PISA-2018 були розроблені нові завдання (див. Розділ 1), все ж була збережена значна кількість завдань, розроблених для PISA-2009 та використаних у період між оцінюваннями PISA 2009 та 2015 років.
 - На відміну від процедур, які застосовувалися у попередніх циклах, характеристики трендових завдань (тих завдань, які також використовувались у попередніх циклах PISA; у цьому випадку у 2015 році) вважалися однаковими у 2015 та 2018 роках. На практиці характеристики завдань у 2018 році вважалися ідентичними їх характеристикам у 2015 році, якщо не було достатніх доказів їх нееквівалентності. Це дозволило отримати більш узгоджені шкали вимірювання для циклів оцінювання та зменшити похибку зв'язування². Втім, завдання, які були унікальними для певного року, не сприяли зв'язуванню шкал різних років.
8. Коротко кажучи, зміни між 2015 та 2018 роками були точніше оцінені, ніж зміни, пов'язані з попередніми роками. У цьому розділі досліджуються ці короткочасні зміни в успішності учнів.

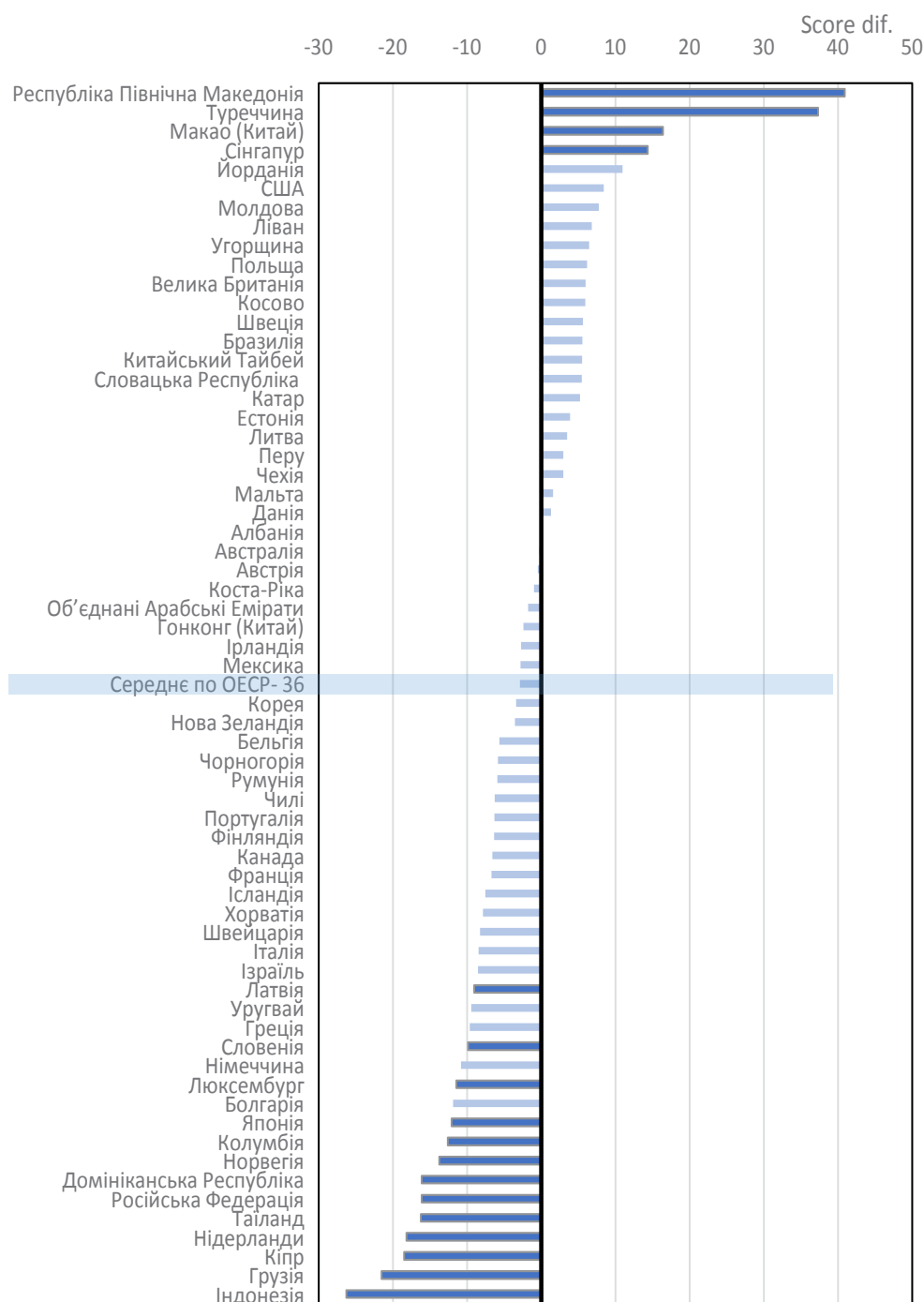
Зміни в навчальних досягненнях між 2015 та 2018 роками

9. На Рисунку І.8.1 показані зміни в середній успішності з читання між 2015 та 2018 роками. У середньому для країн ОЕСР середня успішність з читання не змінювалася суттєво. Зниження успішності було найбільш вираженим у Грузії та Індонезії, де воно перевищило 20 балів; воно перевищило 10 балів у Колумбії, Домініканській Республіці, Японії, Люксембурзі, Нідерландах, Норвегії, Російській Федерації (далі Росія) та Таїланді.
10. Навпаки, у кількох країнах/економіках відбулося значне поліпшення навчальних досягнень з читання. Найбільше поліпшення спостерігалось у Республіці Північній Ма-

² Параметри завдань, спільних для 2015 та 2018 років, спочатку обмежувались найбільш придатними значеннями, використовуваними у 2015 році. Параметри у 2018 році могли відрізнятися від параметрів, які використовувалися у 2015 році, якщо вони погано відповідали даним PISA-2018. Ця оцінка не вплинула на результати учнів у PISA-2015, тобто дані PISA-2015 не були змінені.

кедонії (далі Північна Македонія) (41 бал) та Туреччині (37 балів), тоді як поліпшення від 10 до 20 балів спостерігалось у Макао (Китай) та Сингапурі (Рисунок I.8.1).

11. У середньому для країн ОЕСР між 2015 та 2018 роками не спостерігалось суттєвих змін ні в математиці, ні в природничих науках. Результати з математики знизилися протягом цього періоду лише у трьох країнах (Мальті, Румунії та Китайському Тайбеї), тоді як вони покращилися на понад 10 балів в 11 країнах/економіках (Албанії, Йорданії, Латвії, Макао (Китай), Чорногорії, Північній Македонії, Перу, Польщі, Катарі, Словацькій Республіці та Туреччині). Поліпшення було помітним у Туреччині (33 бали), Албанії (24 бали) та Північній Македонії (23 бали) (Таблиця I.B1.10).
12. Поліпшення успішності в галузі природничих наук на рівні окремих країн спостерігалось значно рідше. Поліпшення на 10 балів або більше між 2015 та 2018 роками спостерігалось лише у чотирьох країнах/економіках: Туреччині (43 бали), Північній Македонії (29 балів), Йорданії (21 бал) та Макао (Китай) (15 балів). В семи країнах/економіках результати з природничих наук знизилися щонайменше на 10 балів: Грузії (28 балів), Болгарії (22 бали), Китайському Тайбеї (17 балів), Косово (14 балів), Італії (13 балів), Албанії (10 балів) та Швейцарії (10 балів) (Таблиця I.B1.12).
13. У більшості країнах та економіках не спостерігалось значних змін в успішності між 2015 та 2018 роками, якщо кожен галузь розглядати окремо. Цього можна було очікувати. Відсутність покращення за три роки не обов'язково має викликати занепокоєння: освіта є накопичувальною системою, а будь-які зміни в освітній політиці є поступовими і тривають роками, якщо не протягом цілого покоління дітей шкільного віку. Більш того, точність, з якою можна виміряти різницю, передбачає, що відмінності, які можуть бути значними в довгостроковій перспективі, не вважаються суттєвими в короткостроковій перспективі. Насправді у 24 країнах та економіках із 63, які брали участь в обох оцінюваннях PISA 2015 та 2018 років (Австрії, Бельгії, Бразилії, Чехії, Чилі, Коста-Риці, Хорватії, Естонії, Франції, Німеччині, Греції, Гонконзі (Китай), Угорщині, Ірландії, Ізраїлі, Кореї, Лівані, Литві, Мексиці, Молдові, Новій Зеландії, Швеції, Об'єднаних Арабських Еміратах та США), між 2015 та 2018 роками не спостерігалось значущих змін в навчальних досягненнях у жодній з трьох основних галузей, які оцінюються в PISA (Таблиця I.8.1).
14. За цей період результати поліпшилися в усіх трьох галузях у Макао (Китай), Туреччині та Північній Македонії; також результати покращилися у двох галузях і залишилися стабільними у третій у Йорданії та Польщі (Таблиця I.8.1).
15. Тішить те, що в жодній країні чи економіці не спостерігалось зниження результатів у всіх трьох галузях. Однак у семи країнах/економіках — Грузії, Японії, Люксембурзі, Мальті, Норвегії, Словенії та Китайському Тайбеї — успішність знизилася у двох галузях і залишалася стабільною у третій (Таблиця I.8.1).

Рисунок І.8.1. Зміни в середній успішності з читання між 2015 і 2018 роками

Примітки. Статистично значуща відмінність між PISA-2015 і PISA-2018 виділена темнішим кольором (див. Додаток А3).

Про зміну в успішності з читання в Іспанії між 2015 та 2018 роками не повідомляється; див. Додаток А9. Середнє-36 ОЕСР означає середнє арифметичне для всіх країн ОЕСР, крім Іспанії.

Країни та економіки розташовані в порядку спадання різниці в успішності з читання між PISA-2015 і PISA-2018.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Table I.B1.10.

StatLink, <https://doi.org/10.1787/888934028691>

Таблиця І.8.1. Зміни між 2015 і 2018 роками у середній успішності з читання, математики та природничих наук

	Читання	Математика	Природничі науки
Середня успішність поліпшилася між 2015 і 2018 роками	Макао (Китай), Сингапур, Туреччина, Північна Македонія	Чорногорія, Макао (Китай), Йорданія, Катар, Перу, Албанія, Ісландія, Латвія, Туреччина, Польща, Словацька Республіка, Північна Македонія, Велика Британія	Макао (Китай), Йорданія, Туреччина, Польща, Північна Македонія
Середня успішність не змінилася значуще між 2015 і 2018 роками	ОЕСР середнє-36, Чилі, Чорногорія, Мексика, Угорщина, Франція, Канада, Йорданія, США, Данія, Ліван, Ірландія, Ізраїль, Катар, Італія, Австралія, Перу, Хорватія, Німеччина, Мальта, Австрія, Албанія, Чехія, Ісландія, Болгарія, Естонія, Швеція, Швейцарія, Корея, Молдова, Нова Зеландія, Гонконг (Китай), Бельгія, Литва, Румунія, Фінляндія, Польща, Косово, Португалія, Бразилія, Коста-Рика, Об'єднані Арабські Емірати, Словацька Республіка, Уругвай, Китайський Тайбей, Греція, Велика Британія	ОЕСР середнє-37, Австралія, Австрія, Бельгія, Бразилія, Болгарія, Канада, Чилі, Колумбія, Коста-Рика, Хорватія, Чехія, Данія, Домініканська Республіка, Естонія, Фінляндія, Франція, Грузія, Німеччина, Греція, Гонконг (Китай), Угорщина, Індонезія, Ірландія, Ізраїль, Італія, Японія, Корея, Косово, Ліван, Литва, Люксембург, Мексика, Молдова, Нідерланди, Нова Зеландія, Норвегія, Португалія, Російська Федерація, Сінгапур, Словенія, Іспанія, Швеція, Швейцарія, Таїланд, Об'єднані Арабські Емірати, США, Уругвай	ОЕСР середнє-37, Австрія, Бельгія, Бразилія, Чилі, Колумбія, Коста-Рика, Хорватія, Чехія, Домініканська Республіка, Естонія, Франція, Німеччина, Греція, Гонконг (Китай), Угорщина, Ісландія, Індонезія, Ірландія, Ізраїль, Корея, Латвія, Ліван, Литва, Мексика, Чорногорія, Молдова, Нідерланди, Нова Зеландія, Перу, Катар, Румунія, Росія, Сінгапур, Словацька Республіка, Швеція, Таїланд, Об'єднані Арабські Емірати, Велика Британія, США

	Читання	Математика	Природничі науки
Середня успішність, понизилася між 2015 і 2018 роками	Колумбія, Домініканська Республіка, Грузія, Індонезія, Японія, Латвія, Люксембург, Нідерланди, Норвегія, Російська Федерація, Словенія, Таїланд	Мальта, Румунія, Китайський Тайбей	Албанія, Австралія, Болгарія, Канада, Данія, Фінляндія, Грузія, Італія, Японія, Косово, Люксембург, Мальта, Норвегія, Португалія, Словенія, Іспанія, Швейцарія, Китайський Тайбей, Уругвай

Примітки. Про зміну в успішності з читання в Іспанії між 2015 та 2018 роками не повідомляється; див. Додаток А9.

Середнє-36 ОЕСР означає середнє арифметичне для всіх країн ОЕСР, крім Іспанії.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Tables I.B1.10, I.B1.11 and I.B1.12.

Зміни в розподілі навчальних досягнень між 2015 і 2018 роками

16. Сталість середньої успішності в країнах ОЕСР приховує зміни в розподілі успішності учнів. Один із способів, яким це можна побачити, є дослідження розподілів успішності учнів. 10-й перцентиль — це точка на шкалі, нижче якої оцінені 10% учнів. Іншими словами, якби всі учні були впорядковані від найнижчої до найвищої оцінки, 10-й перцентиль був би найвищим балом 10% учнів з найменшими оцінками. Так само 90-й перцентиль — це точка на шкалі, нижче якої оцінені 90% учнів (або, навпаки, вище якої оцінені лише 10% учнів). Медіана, або 50-й перцентиль, ділить розподіл успішності на дві рівні частини, одну вище і одну нижче цієї позиції на шкалі.
17. Галузь, шкала якої має бути найбільш порівнюваною між 2015 та 2018 роками, — це математика, оскільки тестові завдання для неї були практично однаковими³. Не було помічено жодної суттєвої зміни в жодній з часток розподілу успішності між 10-м та 90-м перцентиллями, в середньому по країнах ОЕСР, що свідчить про те, що ні найсильніші, ні найслабкіші учні не продемонстрували поліпшення чи погіршення успішності між 2015 та 2018 роками. Однак міждецильний інтервал (розрив між 10-м та 90-м перцентиллями та варіативність оцінок учнів) збільшився на 4 бали за період між 2015 та 2018 роками (Таблиці I.B1.14 та I.B1.29). Причиною цього може бути те, що

³ Як зазначалося у примітці 1 вище, в шкалах з математики все ще можуть бути відмінності між 2015 та 2018 роками, навіть якщо були використані однакові тестові завдання. Однак вони є більш обмеженими за обсягом і мають менший вплив на порівняння між роками, ніж зміни у завданнях, що використовуються в оцінюванні (як це відбулося в читанні та природничих науках).

зміни процентилів у часі вимірюються з меншою точністю через похибку зв'язування та невідповідність між шкалами в різні роки; значення ж міждецильного інтервалу не залежать від похибки зв'язування і тому можуть бути виміряні з більшою точністю.

18. Не було суттєвим звуження чи розширення у варіативності розподілу успішності з природничих наук між 2015 і 2018 роками, в середньому для країн ОЕСР. Не було також суттєвих змін в успішності серед найсильніших чи найслабших учнів (Таблиці I.B1.15 та I.B1.30).
19. Результати PISA 2015 та 2018 років показали, що в середньому для країн ОЕСР різниця в оцінках з читання між слабшими та сильнішими учнями за цей період зросла на 11 балів. Нижчий рівень точності вимірювання змін в успішності з часом, однак, не дозволяє стверджувати, що сильніші учні демонструють покращення їхньої успішності, чи слабкіші учні демонструють її зниження (Таблиці I.B1.13 та I.B1.28)^{4, 5}.
20. Згадане вище стосується лише середньої тенденції в країнах ОЕСР; розподіл оцінок з читання в окремих країнах та економіках змінювався по-різному. Наприклад, міждецильний інтервал оцінок з математики значно розширився у 8 країнах та економіках (як і середній показник по ОЕСР), в той же час він суттєво звужився у двох країнах/економіках і не змінився значуще в решті 53 країн/економік, для яких є дані за 2015 та 2018 роки (Таблиця I.8.2).
21. Крім того, існували різні причини, завдяки яким змінився (або не змінився) міждецильний інтервал у цих країнах/економіках. Наприклад, наступне може пояснити, чому міждецильний інтервал розширився між 2015 і 2018 роками:

⁴ У цій ситуації, коли не було суттєвої зміни в розсіюванні розподілу успішності, «слабкіші учні» відносяться до тих, хто відповідає 10-му та 25-му процентилям, а «сильніші учні» – 75-му та 90-му процентилям.

⁵ Для оцінювання читання у 2018 році було впроваджено адаптивне тестування (див. Розділ 1), що дозволяє підвищити точність вимірювання успішності учнів як на верхньому, так і на нижньому кінцях її розподілу. Вимірювання успішності на нижньому кінці розподілу також було поліпшено завдяки додаванню завдань на вільність читання, які відповідають рівням читацької грамотності 1b та 1c. До 2018 року вимірювання оцінок на кінцях розподілу характеризувалося більшою невизначеністю. Адаптивне тестування, яке задає сильнішим учням складніші завдання, а слабкішим учням – простіші завдання, а також поява завдань на вільність читання одночасно підвищили точність вимірювання балів таких учнів, а отже, і можливість виявити значущі відмінності серед учнів з високою або низькою успішністю. На результати з математики та природничих наук не впливали ані адаптивне тестування, ані введення завдань на вільність читання.

- Більш слабкі учні стали ще слабкішими, а сильніші учні — ще сильнішими.
 - Більш слабкі учні стали ще слабкішими, а серед сильніших учнів значних змін не спостерігалось.
 - Сильніші учні стали ще сильнішими, а серед слабких учнів значних змін не спостерігалось.
 - Всі учні стали слабкішими, але у слабких учнів успішність понизилася більше, ніж у сильних.
 - Усі учні стали сильнішими, але у сильних учнів успішність зросла більше, ніж у слабких.
 - Не було суттєвих змін в окремих частках (тобто серед сильних і слабких учнів), але загальний розподіл оцінок став ширшим⁶.
22. У Таблиці I.8.2 країни та економіки розташовані залежно від того, зменшилася, розширилася чи змінилися не суттєво для них варіативність розподілів (яка вимірювалася у вигляді міждецильного інтервалу). Таблиця також показує, чи були обумовлені зміни або їх відсутність насамперед змінами серед слабких учнів, сильніших учнів, або і тих, і інших, (або у випадку відсутності змін — ні тих, ні інших). Наприклад, сильніші учні стали сильнішими, але суттєвих змін у досягненнях більш слабких учнів не було в Об'єднаних Арабських Еміратах з математики (Таблиця I.B1.13).
23. Єдиною країною, де розподіл результатів розширився між 2015 та 2018 роками у всіх трьох галузях одночасно, були Об'єднані Арабські Емірати; він розширився у двох галузях і залишався стабільним у третій галузі в Канаді, Німеччині, Гонконзі (Китай) та Румунії⁷. Не було країни, у якій розподіл успішності звузився в усіх трьох галузях одночасно, хоча він звузився у двох галузях і залишався стабільним у третій в Болгарії,

⁶ У цьому обговоренні розглядаються лише ті зміни, які були статистично значущими. Як згадується в головному тексті, зміни успішності в часі зазнають похибки зв'язування і тому вимірюються з меншою точністю, ніж зміни в міждецильному інтервалі (тобто звуження або розширення розподілу), які не зазнають похибки зв'язування.

⁷ Розподіл успішності з читання розширився між 2015 і 2018 роками у більшій кількості країн/економік (25), ніж з математики (8) або з природничих наук (5). Однак зміни, які спостерігаються в результатах з читання між 2015 та 2018 роками, також можуть відображати зміни в рамкових засадах та дизайні тесту, і тому їх слід трактувати обережно.

Таблиця І.8.2. Зміни між 2015 і 2018 роками в розподілі успішності з читання, математики та природничих наук

	Читання	Математика	Природничі науки
Розширення розподілу			
<i>Слабкі учні стали ще слабкішими, сильні учні стали ще сильнішими</i>	Гонконг (Китай)		
<i>Слабкі учні стали ще слабкішими, немає значущих змін серед сильних учнів</i>	Канада, Ізраїль, Норвегія, Німеччина, Ісландія, Латвія, Фінляндія	Німеччина, Румунія, Люксембург	Румунія, Об'єднані Арабські Емірати
<i>Сильні учні стали ще сильнішими, немає значущих змін серед слабких учнів</i>	Макао (Китай), США, Австралія, Естонія, Швеція, Сингапур, Польща, Об'єднані Арабські Емірати, Китайський Тайбей	Об'єднані Арабські Емірати	
<i>Майже всі учні стали слабкішими, але слабкі учні стали слабкішими більшою мірою, ніж сильні учні</i>	Російська Федерація, Нідерланди		
<i>Майже всі учні стали сильнішими, але сильні учні стали сильнішими більшою мірою, ніж слабкі учні</i>	Туреччина		Північна Македонія
<i>Немає значущих змін в оцінках окремих учнів уздовж всього розподілу, хоча загальна варіативність зросла</i>	ОЕСР середнє-36, Мексика, Данія, Ірландія, Швейцарія	ОЕСР середнє-37, Канада, Норвегія, Таїланд, Коста-Рика	Катар, Гонконг (Китай)

	Читання	Математика	Природничі науки
Немає змін у варіативності розподілу			
<i>Немає значущих змін уздовж розподілу</i>	Австрія, Бельгія, Бразилія, Чилі, Колумбія, Коста-Рика, Хорватія, Чехія, Греція, Угорщина, Італія, Корея, Ліван, Литва, Мальта, Молдова, Нова Зеландія, Перу, Португалія, Катар, Румунія, Словацька Республіка, Словенія, Велика Британія, Уругвай	Австралія, Австрія, Бельгія, Бразилія, Болгарія, Чилі, Колумбія, Хорватія, Данія, Домініканська Республіка, Естонія, Фінляндія, Франція, Грузія, Греція, Гонконг (Китай), Угорщина, Ісландія, Індонезія, Ірландія, Ізраїль, Італія, Японія, Корея, Косово, Ліван, Литва, Мексика, Молдова, Нідерланди, Нова Зеландія, Португалія, Російська Федерація, Сінгапур, Словенія, Іспанія, Швеція, Швейцарія, Уругвай	ОЕСР середнє-37, Австрія, Бельгія, Бразилія, Чилі, Колумбія, Коста-Рика, Хорватія, Чехія, Домініканська Республіка, Естонія, Фінляндія, Німеччина, Угорщина, Ісландія, Індонезія, Ірландія, Ізраїль, Японія, Корея, Латвія, Ліван, Литва, Мексика, Молдова, Нідерланди, Нова Зеландія, Норвегія, Перу, Російська Федерація, Словацька Республіка, Швеція, Швейцарія, Таїланд, Велика Британія, США
<i>Сильні учні стали слабкішими, немає значущих змін серед слабких учнів</i>			Португалія, Люксембур
<i>Сильні учні стали сильнішими, немає значущих змін серед слабких учнів</i>		США, Чехія, Велика Британія	
<i>Більшість учнів стали слабкішими</i>	Японія, Домініканська Республіка, Таїланд, Індонезія, Люксембург	Китайський Тайбей	Канада, Данія, Італія, Австралія, Албанія, Іспанія, Уругвай, Китайський Тайбей
<i>Більшість учнів стали сильнішими</i>	Північна Македонія	Макао (Китай), Йорданія, Катар, Перу, Албанія, Латвія, Туреччина, Польща, Словацька Республіка, Північна Македонія	Чорногорія, Макао (Китай), Йорданія, Туреччина, Польща

	Читання	Математика	Природничі науки
Звуження розподілу			
<i>Слабкі учні стали сильнішими, сильні учні стали слабкішими</i>	Албанія		
<i>Сильні учні стали слабкішими, немає значущих змін серед слабких учнів</i>	Чорногорія, Франція, Болгарія	Мальта	Франція, Словенія, Мальта, Сингапур, Греція
<i>Слабкі учні стали сильнішими, немає значущих змін серед сильних учнів</i>	Йорданія, Косово		
<i>Майже всі учні стали слабкішими, але сильні учні стали слабкішими більшою мірою, ніж слабкі учні</i>	Грузія		Болгарія, Грузія, Косово
<i>Майже всі учні стали сильнішими, але слабкі учні стали сильнішими більшою мірою, ніж сильні учні</i>		Чорногорія	

Примітки. Про зміну в успішності з читання в Іспанії між 2015 та 2018 роками не повідомляється; див. Додаток А9. Середнє-36 ОЕСР означає середнє арифметичне для всіх країн ОЕСР, крім Іспанії. Зміни у варіативності розподілу — розширення, звуження або відсутність змін — вимірюються міждецильним інтервалом, тобто різницею у балах між 90-м і 10-м процентилями розподілу оцінок учнів.

Зміни розташування на шкалі окремих процентилів між 2015 та 2018 роками оцінюються з меншою точністю, ніж зміни середніх значень. У деяких країнах/економіках протягом зазначеного періоду спостерігалася значна зміна середньої успішності, хоча зміни окремих точок розподілу не можна вважати суттєвими.

Можливо також, що не було суттєвої зміни варіативності розподілу, але один із кінців інтервалу (тобто 10-й або 90-й процентиля) значно змінився, а інший — ні. Слід пам'ятати, що різниця між значущими та незначущими змінами сама по собі часто є незначущою. Коли відбулося розширення або звуження розподілу, серед слабких учнів відбулася зміна, якщо успішність учнів у 10-му або 25-му процентилях поліпшилася або знизилася, а інший процентиль зсунувся в тому ж напрямку або не змінився значуще. Так само, зміна серед сильніших учнів відбулася, якщо успішність учнів у 75-му чи 90-му процентилях покращилася або знизилася, а інший процентиль зсунувся в тому ж напрямку або не змінився значуще. Для того, щоб класифікувати країну/економіку як таку, де майже всі учні стали слабкішими або сильнішими, принаймні чотири з досліджуваних процентилів (10-го, 25-го, 50-го, 75-го та 90-го) повинні бути відповідно зменшені або збільшені.

Якщо не було змін у мінливості розподілу, значення принаймні трьох окремих точок розподілу з-поміж обстежених (10-го, 25-го, 50-го, 75-го та 90-го процентилів), повинні були зменшитися або збільшитися для того, щоб можна було стверджувати, що більшість учнів стали слабкішими або сильнішими в відповідній країні/економіці. Якщо в мінливості розподілу не було змін, то щоб можна було стверджувати, що слабкі учні стали сильнішими або слабкішими, успішність учнів як для 10-го, так і для 25-го процентилів повинна була зсуватися у відповідному напрямку; Аналогічно, успішність як у 75-му, так і в 90-му процентилях повинна була зсуватися в одному напрямку, щоб можна було стверджувати, що сильні учні стали сильнішими або слабкішими.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Tables I.B1.13, I.B1.14 and I.B1.15.

Врізка I.8.1. Тенденції у читанні та зміни в рамковому документі з читання

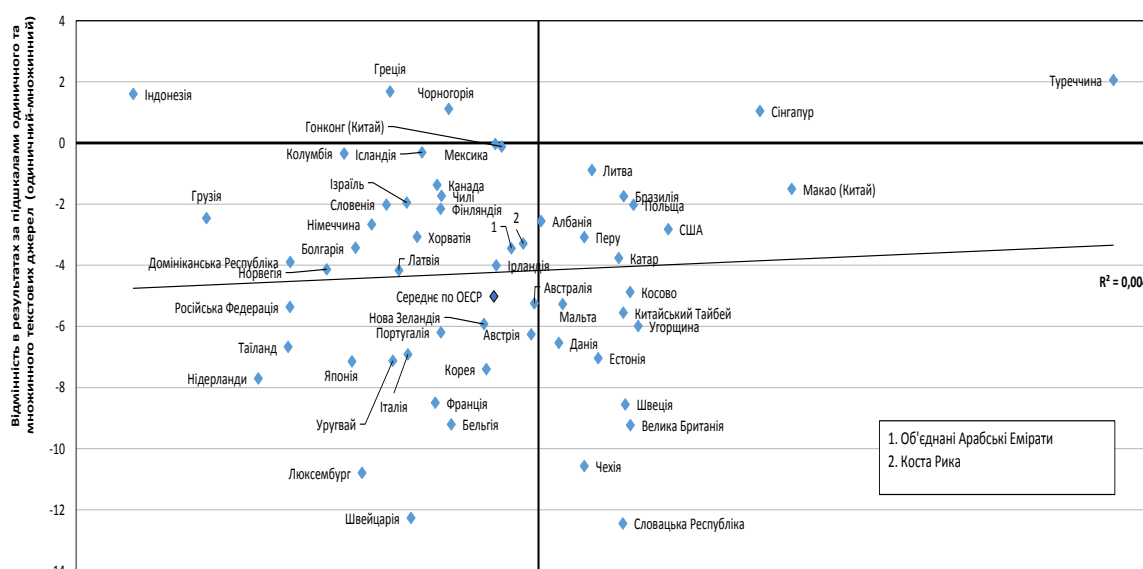
24. У цьому розділі було обговорено зміни в успішності з читання між 2015 та 2018 роками так, ніби вони відображають еволюцію у здатностях учнів за цей період. Можливо, це справедливо для змін в успішності учнів з математики та природничих наук, оскільки оцінювання 2015 та 2018 років у цих двох галузях були однаковими або репрезентативними підмножинами одне одного. Але рамкові документи для оцінювання читання змінилися між 2015 та 2018 роками; отже, еволюція в читанні може бути пов'язана з цими змінами — зокрема, щодо відносно сильних та слабких сторін учнів у певних аспектах читацької грамотності, на яких ставився більший або менший наголос у 2018 році порівняно з 2015 роком.⁸
25. Є дві основні зміни в рамковому документі 2018 року в порівнянні з 2015 роком: посилена увага до множинних текстових джерел і включення до тесту завдань на вільність читання. Як зазначалося у Розділі 1, одна зміна полягала на більшому наголосі на текстах із декількома джерелами, що стало можливим завдяки проведенню оцінювання в комп'ютерному форматі. Наприклад, для країн та економік, учні яких порівняно слабкіші при читанні текстів з декількома джерелами, можна очікувати більш негативних тенденцій між 2015 та 2018 роками, ніж для країн, учні яких були порівняно успішнішими в читанні таких текстів.
26. На щастя, вдалося перевірити, чи вплинули ці зміни в рамковому документі з читання на оцінки учнів. PISA-2018 має підшкалу для тих тестових завдань, які потребували читання лише одного текстового джерела, і підшкалу для тих завдань, для виконання яких потрібно було прочитати декілька джерел. Якби зміни в успішності між 2015 та 2018 роками значною мірою залежали від змін у рамковому документі, то спостерігався б зв'язок між змінами в успішності та різницею в балах за підшкалами, оскільки і те й інше відображало б різницю між кількістю використаних джерел.⁹

⁸ Цей додаток стосується лише тих країн, які проводили оцінювання в комп'ютерному форматі; паперове оцінювання продовжувало використовувати ті ж рамкові документи, що й у 2009 та 2015 роках.

⁹ Відмінності між двома підшкалами не мають змістовного значення. Не можна сказати, що країни, які є сильнішими у читанні текстів з декількома джерелами, ніж у читанні текстів з одним джерелом, якщо їхня оцінка за підшкалою множинних текстових джерел є вищою, ніж їхня оцінка за підшкалою одиничних текстових джерел – так само як неможливо сказати, що країна є сильнішою в читанні, ніж в математиці, якщо її оцінка з читання вища, ніж з математики. Однак, оскільки ці дві підшкали масштабуються разом, щоб отримати загальну шкалу з читання, їх відмінності можна порівняти за країнами. Наприклад, країна, у якої оцінка за підшкалою множинних текстових джерел вища, ніж її оцінка за підшкалою одиничних текстових джерел, є порівняно сильнішою у читанні текстів з декількома джерелами, ніж країна, де оцінки за обома підшкалами однакові. Для додаткової інформації див. Розділ 5.

27. На Рисунку I.8.2 показано розсіювання різниць за підшкалами одиничних і множинних текстів у PISA 2018 порівняно зі змінами в успішності з читання між PISA-2015 та PISA-2018. Немає помітної кореляції між двома змінними. Як результат, можна зробити висновок, що більший наголос на текстах із кількома джерелами у PISA-2018 мав обмежений вплив на зміни в успішності з читання.

Рисунок I.8.2. Зміни в успішності з читання і різниці оцінок за підшкалами з читання
Зміни між 2015 і 2018 роками; відмінність в результатах за підшкалами одиничного та множинного текстових джерел



Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Tables I.B1.10, I.B1.19 and I.B1.20.
StatLink, <https://doi.org/10.1787/888934028710>

28. Як зазначено вище, іншою основною відмінністю рамкового документа з читання у 2018 році в порівнянні з 2015 роком було включення тестових завдань на вільність читання. Ці завдання були представлені учням на початку тестування. За їх допомогою оцінювалося, чи можуть учні швидко визначити, чи мають сенс певні речення, такі як «У червоної машини була спущена шина» чи «Літаки виготовляються з собак». Ці завдання використовувалися для визначення загальної оцінки учня чи учениці з читання і не були частиною якоїсь з підшкел.

Отже, частина оцінки учня, яка не може бути пояснена його або її оцінкою за однією з підшкал, може бути сприйнята як свідчення його або її здатності виконувати завдання на вільність читання¹⁰.

29. Не було виявлено кореляції між змінами у середній успішності з читання в країнах/економіках між 2015 та 2018 роками та оцінками здатності виконувати завдання на вільність читання. Дійсно, значення R^2 ніде не перевищує 0,04, незалежно від того, як ця здатність оцінювалася, або яка підшкала використовувалася (з-поміж підшкал процесів та текстових джерел), і напрямок кореляції (незначущий) був дуже чутливим щодо видалення викидів. Як і у випадку більшого наголосу на текстах з декількома джерелами, включення завдань на вільність читання, схоже, не пояснює значної зміни в успішності з читання між 2015 та 2018 роками.
30. Однак, ймовірно, є деякі загальні фактори, що впливають на результативність учнів. Кореляція між змінами в успішності з читання та успішності з математики по країнах між 2015 та 2018 роками становить 0,62; з читання і з природничих наук — 0,67; з математики та з природничих наук — 0,75. Фактори, що впливають на успішність одразу в усіх галузях, схоже, відіграють більшу роль у поясненні змін успішності з читання, ніж наголос на текстах із декількома джерелами або додавання завдань на вільність читання у PISA-2018.

¹⁰ Використовувалися два способи оцінки тієї частини балів з читання учня чи учениці, яку не можна було визначити на основі його чи її оцінок за підшкалами. Згідно з першим методом, будувалася лінійна регресія загальної оцінки з читання на оцінки підшкал; та частина загальної оцінки, яку не можна було пояснити оцінками за підшкалами, відображалася регресійним залишком. Другий метод полягав у вираженні загальної оцінки у вигляді зваженого середнього оцінок за підшкалами; ваги відповідали орієнтовній структурі тесту з читання за кількістю текстових джерел (65% одиничних текстів та 35% множинних текстів), або за процесами читання (25% завдань на «знаходження інформації», 45% — на «розуміння» та 30% — на «оцінювання та осмислення»). У Розділі 1 цього звіту наведено докладніші відомості щодо розподілу завдань в оцінюванні PISA-2018 з читання. Згідно з цим другим методом, частина оцінки учня з читання, яку не можна визначити на основі його оцінок за підшкалами, є, таким чином, різницею між оцінкою з читання та складеною середньозваженою оцінкою.

Процес створення загальної оцінки з читання не є простою лінійною комбінацією різних оцінок за підшкалами та частини оцінки, що відповідає рівню вільності читання, тому жоден із цих методів по-справжньому не фіксує успішність учнів щодо вільності читання. Однак ці два методи дали сильно корельовані оцінки вільності читання (R^2 між 0,86 і 0,88).

Література

OECD (2016), PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264266490-en>. [2]

OECD (forthcoming), PISA 2018 Technical Report, OECD publishing, Paris. [1]



РОЗДІЛ 9

У ЯКИХ КРАЇНАХ ПОКРАЩИЛИСЯ І У ЯКИХ КРАЇНАХ ПОГІРШИЛИСЯ ПОКАЗНИКИ В PISA?

У цьому розділі розглядаються тенденції в середній успішності та успішності на різних рівнях грамотності, що вимірюються у PISA, між попередніми оцінюваннями PISA (до 2015 року) та 2018 роком.

1. PISA 2018 є сьомим раундом міжнародного оцінювання з моменту запуску програми у 2000 році. Кожен тест PISA оцінює знання та вміння учнів з читання, математики та природничих наук; кожне оцінювання зосереджується на одній з цих галузей і надає загальне оцінювання інших двох (див. «Що таке PISA?» на початку цього тому).
2. Перше повне оцінювання з кожної галузі встановлювало шкалу і початкову точку для подальших порівнянь. Для читання можливі порівняння трендів, починаючи з 2000 року. Математика вперше була провідною галуззю в 2003 році, а природничі науки – в 2006 році. Це означає, що неможливо виміряти зміну показників успішності з математики між PISA-2000 та PISA-2018, а також зміну в успішності з природничих наук між PISA 2000, PISA 2003 та PISA 2018. З усіх галузей найнадійнішим способом встановлення тенденції в успішності учнів є порівняння всіх доступних результатів між 2000 та 2018 роками.
3. Кожне третє оцінювання дозволяє переглянути, що означає успішність в основній галузі, а також контекст, в якому власне проявляється ця успішність. Починаючи з 2015 року, оцінювання PISA переведене в комп'ютерний формат; для оцінювання 2018 року тести з читання та природничих наук були переглянуті з метою врахування цифрового контексту, зокрема імітаційного моделювання в природничих науках та онлайн-вих форматів текстів у читанні (перехід до комп'ютерного оцінювання буде завершено у 2021 році, з переглядом рамкових засад оцінювання та тесту з математики). Через зміну формату тестування довгострокові тенденції PISA відображають не лише те, чи стали учні більш успішними у виконанні тих завдань з читання, які успішні читачі могли б виконати у 2000 році, або у розв'язанні задач з математики чи природничих наук, які оцінювалися у 2003 чи 2006 роках; вони також вказують на те, чи відповідають навички учнів змінам у характері читання, математики та природничих наук в сучасному суспільстві¹.

¹ У 2018 році кілька країн продовжували оцінювати учнів за допомогою паперових тестів, якими вони були до 2015 року (див. Додаток A5). Серед країн, про які йдеться у цьому розділі, це було в Аргентині, Йорданії, Молдові, Республіці Північній Македонії та Румунії.

Про що розповідають дані

- Сім країн та економік у середньому покращили успішність своїх учнів з читання, математики та природничих наук через з час участі у PISA: Албанія, Катар, Колумбія, Макао (Китай), Молдова, Перу та Португалія. Сім країн/економік демонструють зниження середніх результатів в усіх трьох галузях: Австралія, Ісландія, Корея, Нідерланди, Нова Зеландія, Словацька Республіка та Фінляндія.
- Середній тренд в успішності з читання та природничих наук в країнах ОЕСР має горбоподібну форму: тенденція, що повільно покращується, спостерігалася до 2012 року, далі протягом 2012-18 років спостерігалось зниження, а в 2018 році середня успішність в країнах ОЕСР, які брали участь в обох оцінюваннях, була близькою до середнього показника, що спостерігався у 2006 р. Аналогічна горбоподібна траєкторія середньої успішності спостерігалась і з природничих наук; в той час як середня тенденція з математики пласка.
- Не помічено залежності між тенденціями у середній успішності та тенденціями в розривах між найбільш та найменш успішними учнями в будь-якій галузі. Це означає, що не було очевидного компромісу між прагненням до досконалості та скороченням прогалин в освіті.
- Шість країн значно збільшили рівень залучення дітей до системи середньої освіти впродовж їх участі у PISA та одночасно зберегли або покращили середні показники з читання, математики та природничих наук (Албанія, Бразилія, Індонезія, Мексика, Туреччина та Уругвай). Це свідчить про те, що якість освіти не обов'язково повинна погіршуватися при збільшенні доступності шкільної освіти.

4. Для країн, які брали участь у PISA протягом декількох років, тенденції в успішності учнів вказують на те, чи покращуються і наскільки шкільні системи. Але через відмінності в тому, коли країни брали участь у PISA, не всі країни та економіки можуть порівнювати результати своїх учнів у кожному циклі PISA. Щоб краще зрозуміти траєкторію країни/економіки та максимально збільшити кількість країн для порівняння, у цьому розділі зосереджено увагу на оцінюванні загального напрямку тенденцій в успішності учнів та того, як цей напрямок змінювався з часом².
5. У цьому розділі повідомляється про тенденції в результатах з читання, математики та природничих наук для 65 країн та економік, які брали участь у PISA-2018 та принаймні в одному з оцінювань до PISA-2015. Ці країни можуть порівнювати показники протягом шести років або більше, і, як правило, протягом трьох і більше оцінювань (за винятком Панами, чия єдина попередня участь була у 2009 році). Такі тенденції також називаються «довгостроковими тенденціями», на відміну від короткотермінових змін між PISA-2015 та PISA-2018, які описані у Розділі 8³. Методика, що лежить в основі аналізу тенденцій в успішності в цьому розділі, детально описана у Додатку А7.

Тенденції в середній успішності

6. Таблиця I.9.1 представляє короткий огляд тенденцій в середній успішності з читання, математики та природничих наук. Країни, що знаходяться в лівій верхній клітині, показали значне поліпшення середньої успішності з усіх трьох предметів за час участі у PISA. Країни в нижній правій клітині показали значне зниження середньої успішності з усіх трьох предметів. (Розглянутий період може відрізнятися залежно від галузі та країни і може впливати на загальну спрямованість тенденції, представлену в Таблиці I.9.1. Підсумки для конкретних країн за галузями наведено у Додатку D).

² Загальний напрямок тенденції оцінюється лінійним трендом: це середня зміна успішності учнів за трирічний інтервал, що спостерігається протягом усього періоду, за який доступні дані; цей період може змінюватися в залежності від країни та галузі, що оцінюється. Оскільки швидкість зміни повідомляється з інтервалом у три роки, лінійний тренд у цьому розділі називається «трирічною тенденцією»; і оскільки три роки відповідає типовому інтервалу між двома оцінюваннями PISA, середня трирічна тенденція може бути безпосередньо порівняна, наприклад, зі зміною, яка спостерігається між PISA-2015 та PISA-2018, що описана у Розділі 8. Для країн та економік, які брали участь у всіх оцінюваннях PISA, середня трирічна тенденція враховує до семи моментів часу (для читання); для тих країн, які мають дійсні дані для меншої кількості оцінювань, середня трирічна тенденція враховує лише дійсну та доступну інформацію.

³ Не всі країни ОЕСР взяли участь у всіх оцінюваннях PISA. При обчисленні середніх змін та тенденцій в успішності в середнє значення включаються лише ті країни, які мають дійсні дані для порівняння між оцінюваннями. Оскільки в даній таблиці часто можливі багаторазові порівняння (наприклад, між результатами PISA 2000 та PISA 2018, а також між результатами PISA 2009 та PISA 2018), таблиці та рисунки, що показують тенденції, часто включають в себе кілька середніх значень.

Таблиця І.9.1. Тенденції в середній успішності з читання, математики та природничих наук

На основі середньої трирічної тенденції; включені лише країни, які брали участь PISA-2018 і принаймні одному оцінюванні до PISA-2015

		Тренд покращення з читання	Не значущий тренд у читанні	Тренд зниження з читання
Тренд покращення з математики	Тренд покращення з природничих наук	Албанія (ms), Колумбія (rm), Макао (Китай) (r), Молдова (rms), Перу (ms), Португалія, Катар (rm)	Грузія (rms), Малайзія (rms), Республіка Північна Македонія (ms), Туреччина (r)	
	Не значущий тренд з природничих наук	Естонія (rm), Ізраїль (m), Чорногорія (rm), Польща, Румунія (rm), Російська Федерація, Сербія (rm)	Бразилія, Болгарія (m), Італія, Казахстан (rms), Мальта (rms), Мексика	
	Тренд зниження з природничих наук			
Не значущий тренд з математики	Тренд покращення з природничих наук	Сингапур (rms)		
	Не значущий тренд з природничих наук	Йорданія (rm), Чилі (m)	Аргентина (m), Данія, Індонезія, Японія, Латвія, Люксембург (r), Норвегія, Панама (rms), Іспанія (r), Об'єднані Арабські Емірати (rms), Велика Британія (rm), США, Уругвай (r)	Швеція, Таїланд
	Тренд зниження з природничих наук	Німеччина	Австрія, Хорватія (rm), Греція, Гонконг (Китай), Ірландія, Литва (rm), Словенія (rm)	Коста-Рика (rms)

Тренд зниження з математики	Тренд покращення з природничих наук			
	Не значущий тренд з природничих наук		Франція, Китайський Тайбей (rm)	
	Тренд зниження з природничих наук		Угорщина, Канада, Чехія, Швейцарія, Бельгія	Австралія, Фінляндія, Ісландія, Корея, Нідерланди (r), Нова Зеландія, Словацька Республіка (r)

Примітки. Темно-сині клітини вказують на поліпшення середньої успішності для всіх трьох галузей. Середньо-сині клітини вказують на поліпшення середньої успішності в двох (з трьох) галузях, без зниження у решті. Світло-сині клітини вказують на поліпшення середньої успішності в одній галузі, без зниження в інших.

Білі клітини вказують на незначне поліпшення або зниження у всіх трьох галузях, а також суперечливі тенденції в різних галузях.

Темно-сірі клітини вказують на зниження середньої успішності у всіх трьох галузях. Середньо-сірі клітини вказують на зниження середньої успішності в двох (з трьох) галузях, без покращення у решті. Світло-сірі клітини вказують на зниження середньої успішності в одній галузі, без покращення у решті.

Не всі країни та економіки можуть порівняти результати своїх учнів за той самий період; для багатьох країн та економік розглянутий період також відрізняється залежно від галузі (найдовший можливий період - 2000-2018 для читання, 2003 - 2018 для математики та 2006 - 2018 для природничих наук). Загальний напрямок тенденції, що повідомляються в цій таблиці, може залежати від періоду, для якого обчислені тенденції. Букви в дужках біля назви країни/економіки вказують на обмеження щодо періоду, для якого обчислені тенденції, що може вплинути на порівняльність тенденцій з тенденціями інших країн/економік:

r: Тенденції у читанні обчислені для коротшого періоду, ніж з 2000, 2001 або 2002 по 2018 рр. Для Іспанії тенденція у читанні обчислена для періоду 2000-2015.

m: Тенденції у математиці обчислені за короткий період, ніж з 2003 по 2018 рік.

s: Тенденції у природничих навках обчислені за короткий період, ніж з 2006 по 2018 рік.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Tables I.B1.10, I.B1.11 and I.B1.12.

7. Сім країн та економік демонструють тенденцію до покращення середньої успішності своїх учнів з читання, математики та природничих наук за час участі у PISA: Макао (Китай), Катар, Перу, Албанія, Молдова, Колумбія та Португалія.
8. Дванадцять країн та економік демонструють за час участі у PISA значні поліпшення середньої успішності учнів у двох із трьох предметів: з читання та математики у Чорногорії, Сербії, Ізраїлі, Російській Федерації, Естонії, Румунії та Польщі; з математики та природничих наук в Малайзії, Туреччині, Грузії та Республіці Північна Македонія; з читання та природничих наук у Сингапурі. У цих країнах і економіках успішність учнів з інших предметів істотно не змінилася за час їх участі в PISA.
9. Ще шість країн та економік демонструють покращення в своїх результатах з математики, але не з читання чи з природничих наук (Мексика, Казахстан, Італія, Мальта, Болгарія, Бразилія. Три країни/економіки покращили свої результати з читання, але не з математики чи природничих наук (Чилі, Йорданія та Німеччина). В Німеччині середня успішність з природничих наук насправді знизилася, але щодо коротшого періоду (2006-2018), ніж використовується для обчислення тенденції у читанні та математиці. Ці та інші відчутні тенденції аналізуються більш детально у Додатку D.
10. Сім країн/економік за час участі у PISA демонструють зниження середньої успішності з усіх трьох предметів: Австралія, Ісландія, Корея, Нова Зеландія, Нідерланди, Фінляндія та Словачка Республіка. Ще шість країн/економік демонструють зниження середньої успішності принаймні з двох предметів: з математики та природничих наук в Угорщині, Канаді, Чехії, Швейцарії та Бельгії; з читання та природничих наук в Коста-Риці.
11. У дванадцяти країнах і економіках відбулося зниження успішності учнів тільки з одного предмета. Вісім з цих країн/економік демонструють зниження успішності з природничих наук, включаючи Німеччину, де середня успішність з читання підвищилася (див. вище), але також Ірландія, Словенія, Хорватія, Австрія, Гонконг (Китай), Литва та Греція; дві країни/економіки демонструють зниження успішності з математики (Франція та Китайський Тайбей); та дві країни/економіки – з читання (Швеція та Таїланд).
12. Для 13 країн/економік ніякого істотного поліпшення або тенденції до зниження не може бути встановлено з жодного із предметів.

Криволінійні траєкторії успішності

13. Деякі країни, які беруть участь у PISA, можуть порівнювати свої результати протягом п'яти і більше оцінювань PISA, тобто протягом періоду, що перевищує дванадцять років. Але за такий тривалий період не всі траєкторії були лінійними. Середня тенденція, що спостерігається протягом послідовних оцінювань PISA, не відображає ступеня, в якій ця тенденція відповідає постійній, майже лінійній зміні, або, наприклад, зростаючій позитивній тенденції або тенденції до покращення, але сплюсненій (див. Рисунок I.9.1 для ілюстрації різних можливих траєкторій). Навіть у країнах, що не мають значної середньої тенденції, може спостерігатися тимчасовий спад успішності з подальшим відновленням або тимчасове поліпшення з подальшим поверненням до попереднього рівня успішності.

14. На Рисунку І.9.1 країни та економіки класифікуються на дев'ять груп, залежно від форми траєкторії їх успішності з читання (Таблиці І.9.2 та І.9.3 надають відповідну інформацію для математики та природничих наук)⁴. Країни із середнім покращенням щонайменше за п'ять оцінювань PISA після PISA 2000, 2003 або 2006 років перебувають у верхньому ряду; країни, що не мають значної позитивної чи негативної тенденції, перебувають у середньому ряду; а країни з негативною тенденцією знаходяться в нижньому ряду. У стовпці вказується, чи є спостережувана тенденція стійким трендом (середній стовпчик), чи є це тенденція прискорення, вирівнювання або повернення.
15. Макао (Китай) є єдиною країною/економікою з позитивною і прискореною тенденцією у всіх трьох галузях (читання, математика та природничі науки): успішність учнів у Макао (Китай) покращувалася з часом, і більшою мірою за останні цикли PISA, ніж за попередні цикли PISA. Навпаки, у Кореї спостерігається негативна та прискорювальна тенденція у всіх трьох галузях: успішність учнів у Кореї знижувалася з часом, при цьому більша частина спаду спостерігалася за останній період.
16. Середня тенденція в показниках з читання по країнах ОЕСР за валідними даними семи циклів оцінювання має форму горба: до 2012 року спостерігалась тенденція повільного покращення (OECD, 2014, с. 383-384[1]), між 2012 та 2018 роками спостерігалось зниження, а середня успішність для країн ОЕСР, які брали участь в обох оцінюваннях, у 2018 році була близькою до середнього показника, який спостерігався у 2000, 2003 та 2006 роках⁵. Середня тенденція з природничих наук йде за аналогічною горбоподібною траєкторією між 2006 та 2018 роками. Середня тенденція в математиці є пласкою (усі середні значення стосуються найбільшого набору країн ОЕСР, яких можна порівняти за їх результатами всіх циклів оцінювання для кожної галузі) (Рисунок І.9.1, Таблиця І.9.2, Таблиця І.9.3, Таблиці І.В1.10, І.В1.11 та І.В1.12).

⁴ Нелінійні траєкторії тренду оцінюються за допомогою регресійної моделі шляхом підбору квадратичної функції за наявними п'ятьма, шістьма або сімома середніми оцінками з урахуванням статистичної невизначеності, пов'язаної з кожною оцінкою, а також зіставленням у часі (див. Додаток А7). Це більш надійний показник траєкторії успішності країни/економіки, ніж послідовне порівняння середніх балів за послідовними оцінюваннями, оскільки він менш чутливий до разових статистичних коливань, які можуть змінити середню оцінку успішності країни/економіки.

⁵ Всі парні порівняння середнього показника успішності для ОЕСР не відповідають значущим відмінностям; однак лінія тренду, яка зменшує статистичну невизначеність, поєднуючи інформацію з більш ніж двох оцінювань, демонструє значну негативну кривизну.

17. Однак деякі країни/економіки змогли зупинити або навіть повернути у протилежну сторону негативні або застійні тенденції. Швеція проявила тенденцію до покращення у всіх трьох галузях між 2012 та 2018 роками, після періоду зниження середньої успішності. Крім того, траєкторія U-подібної середньої успішності з читання спостерігається в Аргентині, Чехії, Ірландії, Словенії та Уругваї; аналогічна траєкторія середньої успішності з математики спостерігається в Данії, Ірландії, Йорданії, Литві, Словенії та Великій Британії; а у Йорданії та Чорногорії спостерігається U-подібна траєкторія середньої успішності з природничих наук⁶.
18. Деякі країни та економіки не зазнали значного покращення чи погіршення з часом; їх успішність залишалася стабільною протягом щонайменше п'яти оцінювань PISA у кожній галузі. Зокрема, «пласкі» тенденції спостерігалися в США, де показники з читання, математики та природничих наук залишалися приблизно однаковими в кожному оцінюванні PISA, без якої-небудь особливої тенденції до покращання або погіршення протягом усієї участі в PISA.

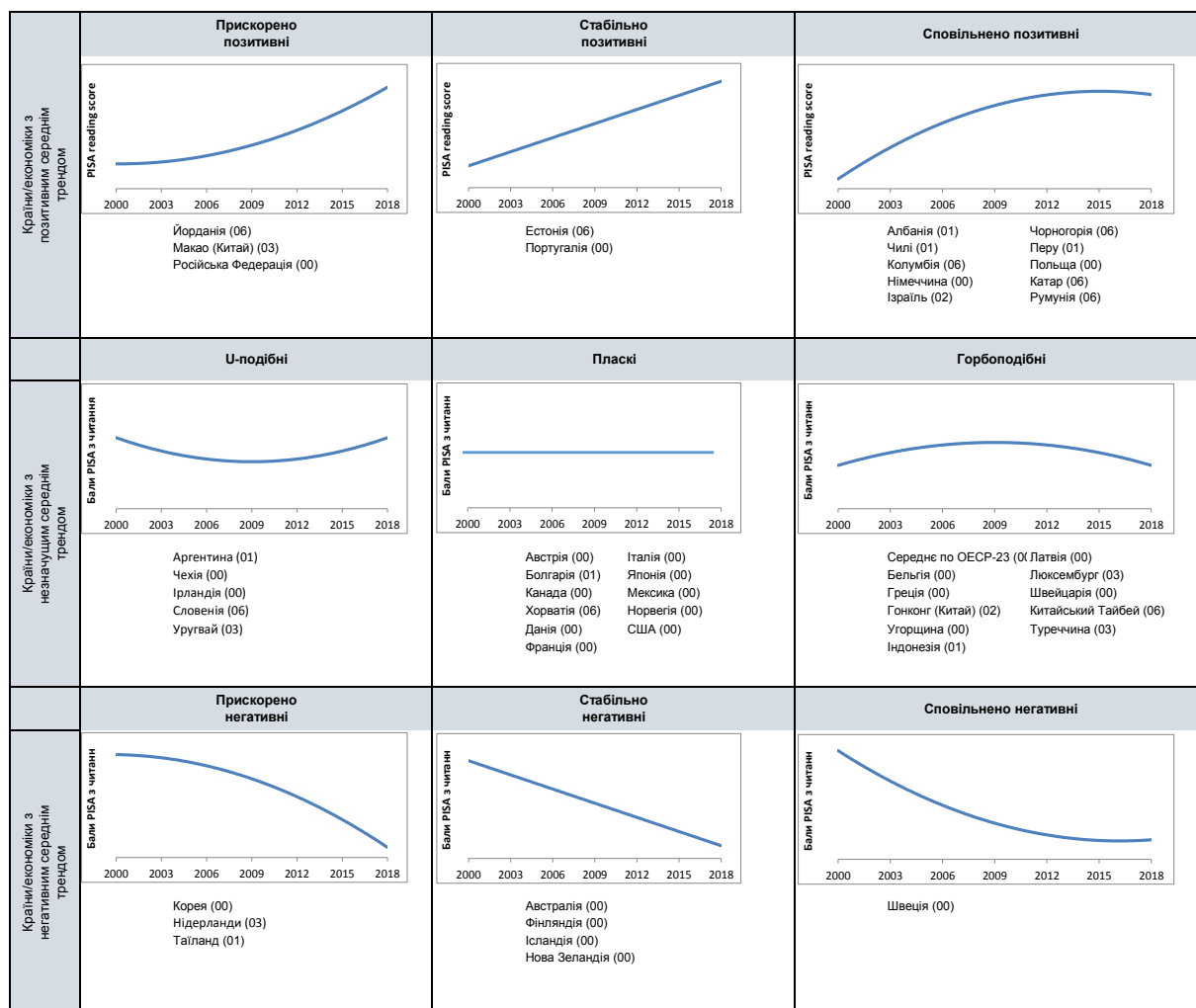
Тенденції у розподілах успішності

19. Зміни середньої успішності країни/економіки можуть бути результатом підвищення або зниження успішності в різних точках її розподілу. Наприклад, в деяких країнах/економіках спостерігається покращення впродовж усього розподілу успішності, в результаті чого є менше учнів, які мають найнижчі результати, та більше учнів, які досягають найвищих рівнів грамотності. В інших ситуаціях середнє покращення в основному можна віднести до значних поліпшень серед учнів з низькими досягненнями, без яких-небудь значних змін серед учнів з високими досягненнями. Це може призвести до того, що частка учнів з низькими результатами зменшиться, але частка найсильніших не збільшиться.

⁶ «Горбоподібні» та «U-подібні» траєкторії описують країни, для яких можна було з'ясувати значну зміну напрямку тенденції впродовж їх участі у PISA, але загального покращення чи зниження не було виявлено. Фактична форма траєкторії, що має форму «U», може бути ближчою до форми літери «V» або «J» (або її дзеркального відображення); аналогічно, фактична форма «горбоподібної» траєкторії може бути схожа на перевернуту «U», але також на «перевернуту J» або «перевернуту V».

Рисунок І.9.1. Криволінійні траєкторії середньої успішності з читання впродовж оцінювань PISA

Напрямок і траєкторія тренду середньої успішності



Примітки. Рисунки наведені лише для ілюстрації. Країни та економіки групуються за загальним напрямком їх тенденції (знак та значущість середньої трирічної тенденції) та швидкістю зміни напрямку тенденції (знак та значущість кривизни в оцінці квадратичної тенденції) (див. Додаток А7). Включені лише ті країни та економіки, що мають дані щонайменше за п'ять циклів оцінювання з читання у PISA. Не всі країни та економіки можуть порівнювати успішність своїх учнів за той же період. Для кожної країни/економіки базовий рік, починаючи з якого можна порівняти результати з читання, вказується в дужках поруч із назвою країни/економіки («00» = 2000, «01» = 2001 тощо). Період може впливати як на загальний напрямок, так і на зміну напрямку.

Середнє-23 ОЕСР означає середнє значення всіх країн ОЕСР, для яких існують валідні дані у всіх семи оцінюваннях; Австрія, Чилі, Естонія, Ізраїль, Люксембург, Нідерланди, Словаччина, Словенія, Іспанія, Туреччина, Велика Британія та США не включалися до цього середнього показника.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Table I.B1.10.

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934028729>

Таблиця І.9.2. Криволінійні траєкторії середньої успішності з математики за час оцінювань PISA

Напрямок і траєкторія тренду середньої успішності з математики

Країни/економіки з позитивним середнім трендом	Прискорено позитивні	Стабільно позитивні	Сповільнено позитивні
	Чорногорія (06), Макао (Китай) (03)	Російська Федерація (03), Естонія (06), Колумбія (06), Туреччина (03), Польща (03)	Бразилія (03), Болгарія (06), Ізраїль (06), Італія (03), Мексика (03), Португалія (03), Катар (06), Румунія (06)
Країни/економіки з незначущим середнім трендом	U-подібні	Пласкі	Горбоподібні
	Данія (03), Ірландія (03), Йорданія (06), Литва (06), Словенія (06), Швеція (03), Велика Британія (06)	Середнє-29 ОЕСР (03), Австрія (03), Хорватія (06), Гонконг (Китай) (03), Японія (03), Латвія (03), Люксембург (03), Норвегія (03), Іспанія (03), Таїланд (03), США (03), Уругвай (03)	Чилі (06), Німеччина (03), Греція (03), Індонезія (03)
Країни/економіки з негативним середнім трендом	Прискорено негативні	Стабільно негативні	Сповільнено негативні
	Фінляндія (03), Корея (03), Швейцарія (03), Китайський Тайбей (06)	Австралія (03), Канада (03), Угорщина (03), Нідерланди (03), Нова Зеландія (03), Словачька Республіка (03)	Бельгія (03), Чехія (03), Франція (03), Ісландія (03)

Примітки. Країни та економіки згруповані за загальним напрямком їх тенденції (знак та значущість середнього трирічного тренду) та за темпами зміни напрямку тенденції (знак та значущість кривизни в оцінці квадратичних тенденцій) (див. Додаток А7).

Включені лише ті країни та економіки, які мають дані щонайменше п'яти оцінювань з математики в PISA. Не всі країни та економіки можуть порівнювати успішність своїх учнів за той же період. Для кожної країни/економіки базовий рік, з якого можна порівняти результати з математики, вказується в дужках поруч з назвою країни/економіки («03» = 2003, «06» = 2006). Розглянутий період може впливати як на загальний напрямок, так і на зміну напрямку. Середнє-29 ОЕСР означає середнє для всіх країн ОЕСР, крім Австрії, Чилі, Естонії, Ізраїлю, Литви, Словенії, Великої Британії, а також Колумбії.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Table I.B1.11.

Таблиця І.9.3. Криволінійні траєкторії середньої успішності з природничих наук за час оцінювань PISA

Напрямок і траєкторія тренду середньої успішності з природничих наук

Країни/економіки з позитивним середнім трендом	Прискорено позитивні	Стабільно позитивні	Сповільнено позитивні
	Макао (Китай)	Колумбія, Туреччина	Катар, Португалія
Країни/економіки з незначущим середнім трендом	U-подібні	Пласкі	Горбоподібні
	Йорданія, Чорногорія, Швеція	Чилі, Франція, Індонезія, Ізраїль, Мексика, Російська Федерація, Китайський Тайбей, Велика Британія, США, Уругвай	Середнє-36 ОЕСР, Бразилія, Болгарія, Данія, Естонія, Італія, Японія, Латвія, Люксембург, Норвегія, Польща, Румунія, Іспанія, Таїланд
Країни/економіки з негативним середнім трендом	Прискорено негативні	Стабільно негативні	Сповільнено негативні
	Австралія, Німеччина, Гонконг (Китай), Ірландія, Корея, Литва, Швейцарія	Бельгія, Канада, Хорватія, Чехія, Фінляндія, Греція, Угорщина, Ісландія, Нідерланди, Нова Зеландія, Словацька Республіка, Словенія	

Примітки. Країни та економіки згруповані за загальним напрямком їх тенденції (знаком та значущістю середнього трирічного тренду) та швидкістю зміни напрямку їх тенденції (знак та значущість кривизни в оцінці квадратичних трендів) (див. Додаток А7).

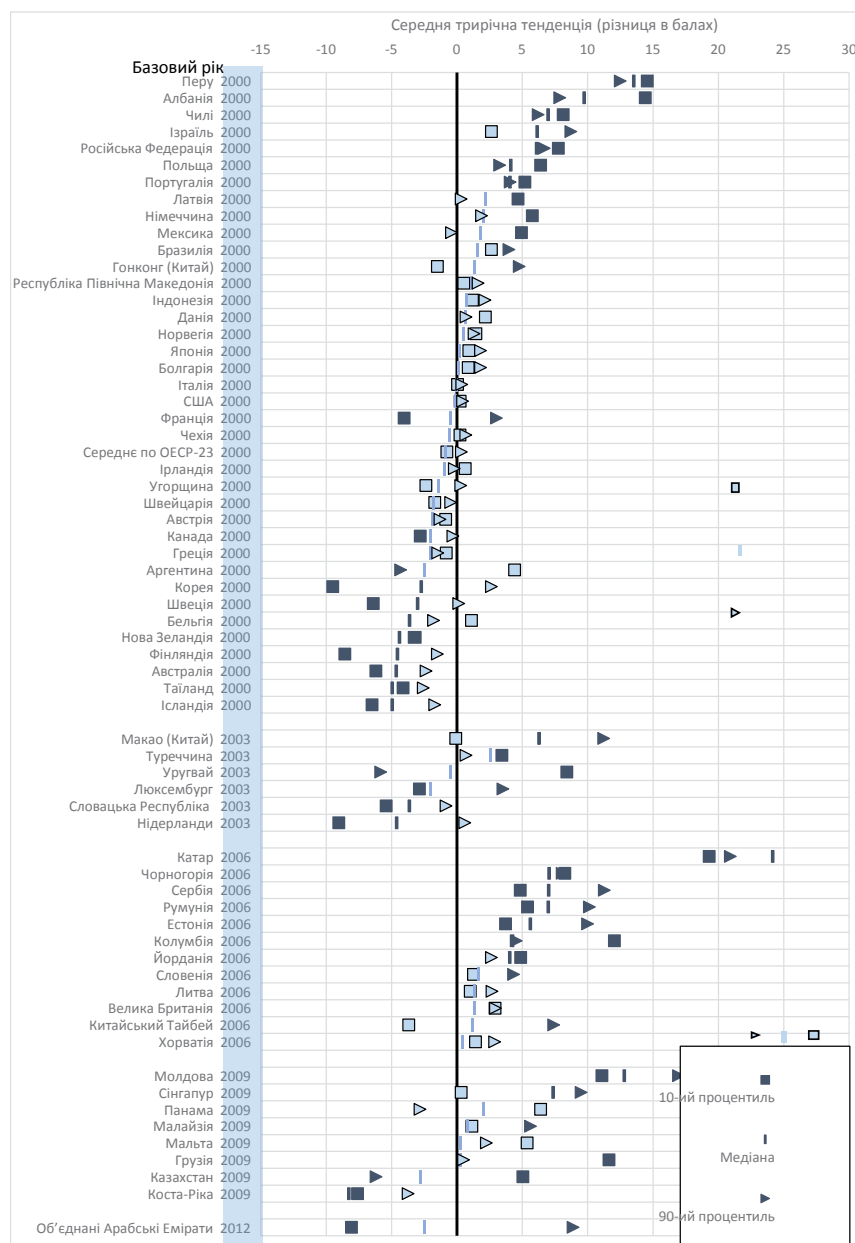
Включені лише ті країни та економіки, для яких є валідні дані з усіх п'яти оцінювань з природничих наук у PISA. Для всіх країн та економік, що входять до цієї таблиці, базовим роком тенденції в галузі природничих наук є 2006 рік.

Середнє-36 ОЕСР означає середнє арифметичне для всіх країн ОЕСР (та Колумбії), за винятком Австрії.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Table I.B1.12.

20. У Розділі 4 (Рисунок I.4.1) показано, що розрив в успішності має тенденцію до збільшення серед країн/економік з більш високими показниками, але з багатьма винятками із цієї загальної схеми. Чи означає це, що ці зв'язки між країнами, що спостерігаються лише за один рік, означають, що існує компроміс між прагненням до досконалості та усуненням прогалин у навчанні (Parker et al., 2018[2])?
21. Порівняння тенденцій на верхньому та нижньому кінцях розподілу успішності із тенденціями середньої успішності показує, що взагалі немає компромісу між досягненням досконалості та зменшенням прогалин у навчанні. На Рисунку I.9.2 показана лінійна тенденція медіанної успішності поряд із тенденціями, що спостерігаються на 90-му та 10-му процентилях розподілу успішності (медіанна успішність відповідає 50-му процентилю або середній точці розподілу успішності). Тенденції для 10-го процентиля свідчать про те, що 10% учнів з найнижчими результатами в країні/економіці з часом зсувалися по шкалі PISA. Аналогічно, тенденції для 90-го процентиля свідчать про покращення серед учнів з високими показниками успішності в країні/економіці (90-й процентиль – це точка на шкалі PISA, нижче якої можна знайти рівно 90% учнів).

Рисунок I.9.2. Середня трирічна тенденція у різних точках розподілу успішності з читання
Тренди для медіани та верхнього (90-го) і нижнього (10-го) процентилів розподілу успішності



Примітки. Значення, які статистично значуще відрізняються від 0, позначені більш темним кольором (див. Додаток A3). Середнє-23 ОЕСР означає середнє значення всіх країн ОЕСР, які мають валідні дані у всіх семи оцінюваннях; Австрія, Чилі, Естонія, Ізраїль, Люксембург, Нідерланди, Словацька Республіка, Словенія, Іспанія, Туреччина, Велика Британія та США не включені до цього середнього. Країни та економіки згруповані за першим оцінюванням PISA, виходячи з можливих порівнянь трендів (базовий рік) та класифіковані в межах кожної групи в порядку зменшення середньої трирічної тенденції в медіанній успішності з читання.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Table I.B1.13.

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934028748>

22. Серед країн та економік, що мають позитивні тенденції в успішності з читання, Албанія демонструвала поліпшення результатів учнів по всьому розподілу, але більш швидко серед учнів з найнижчими результатами, ніж серед найсильніших учнів (Таблиця I.B1.13). В результаті розрив у досягненнях, виміряний у діапазоні між децилями (відстань між 10-м та 90-м процентилями), зменшився більш ніж на 50 балів між PISA 2000 та PISA 2018 (Таблиця I.B1.28). Значне зменшення прогалів у навчанні спостерігалось також з математики та природничих наук (для цих предметів тенденції можна було виміряти лише після другої участі Албанії в PISA у 2009 році). Сингапур демонструє тенденцію до збільшення відмінностей в успішності з читання з моменту своєї першої участі у 2009 році, при цьому на 10-му процентилі покращення з читання не було, на вищих процентилях спостерігаються все більші покращення; але з математики та природничих наук Сингапур скоротив розрив між своїми найкращими та найгіршими учнями завдяки більшому покращенню серед найслабших учнів (загального покращення в середньому з математики не було). Макао (Китай) демонструє тенденцію до збільшення відмінностей з читання та природничих наук (відповідно з 2003 та 2006 років), але не з математики, де відмінності стали менші.
23. Значне збільшення розриву в успішності з читання між учнями з високими та низькими показниками спостерігалось у Об'єднаних Арабських Еміратах. Незважаючи на те, що середня успішність з читання залишається стабільною після першої участі ОАЕ в PISA 2012, це приховує значне покращення серед учнів з високими результатами та швидке погіршення показників серед учнів з низькими результатами. Подібні закономірності збільшення розривів в успішності спостерігалися з математики та природничих наук (Рисунок I.9.2, Таблиці I.B1.29 та I.B1.30).
24. Загалом, для всіх країн, для яких PISA може виміряти тривалі тенденції у виконанні читання, значущої кореляції між змінами середньої успішності з читання та зміною розриву в успішності не спостерігається (коефіцієнт Пірсона $\rho = -0,21$)⁷. Також немає значної залежності між тенденціями у середній успішності та тенденціями в розривах в успішності між учнями з високою та низькою успішністю з математики ($\rho = 0,14$) та природничих наук ($\rho = 0,08$)⁸. Ця відсутність зв'язку говорить про відсутність явного компроміс між підвищенням загальної успішності та зменшенням освітніх розривів (Parker et al., 2018[2]).
25. Демографічні зрушення, такі як збільшення чисельності іммігрантів та зміни рівня охоплення шкільною освітою (тобто, зараз більше неблагополучних 15-річних дітей навчаються в середній школі, ніж це було в попередніх поколіннях), іноді сприяли збільшенню відмінностей в успішності. Щоб визначити внесок цих змін у спостережувані тенденції в успішності, розраховуються «скориговані тенденції», які нейтралізують внесок демографічних зрушень та тенденцій у охопленні шкільною освітою (див. параграф «Середня трирічна тенденція в успішності з урахуванням демографічних змін» нижче).

⁷ Ці кореляції вимірюються між самою великою різницею в середній успішності, що спостерігається в PISA, та різницею в діапазоні між децилями за той же період часу для 64 країн/економік. Коефіцієнт рангової кореляції Спірмена дуже схожий (-0,24).

⁸ Відповідні коефіцієнти рангової кореляції Спірмена є 0,04 (математика) і -0,08 (природничі науки).

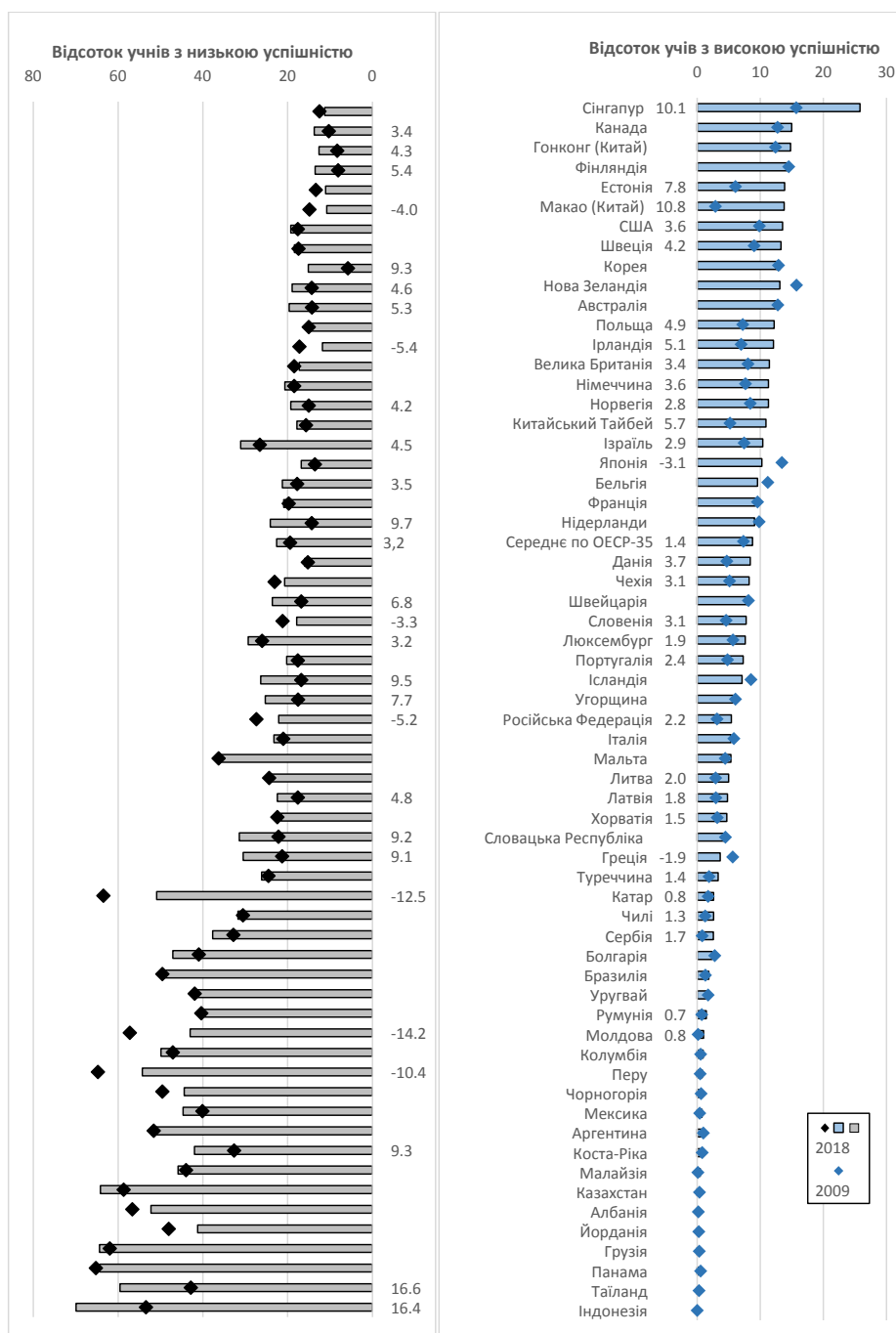
Покращення на різних рівнях грамотності

26. PISA оцінює навички з читання, математики та природничих наук, необхідні для повноцінної участі в суспільстві, заснованому на знаннях, яке все більше залежить від цифрових технологій. Вони варіюються від базових навичок, які можна розглядати як мінімальні здатності, необхідні для подальшого навчання, повної участі в більшості сучасних закладів та для неручної роботи, до складних навичок, якими оволоділи лише деякі учні у більшості країн, таких як здатність розуміти та передавати складну інформацію, вміти математично моделювати складні ситуації. Тенденції в частці слабких та сильних учнів вказують на те, як з часом змінюється оволодіння конкретними навичками (як це встановлено в описаній шкалі грамотності)⁹.
27. Частка учнів, які не досягають рівня 2 за шкалою PISA (учні з низькими досягненнями) та частка учнів, які здатні досягти рівнів 5 або 6 (учні з найвищими досягненнями), є важливими показниками якості кадрового резерву країни/економіки. Тенденції в частці учнів з низькими досягненнями свідчать про те, наскільки шкільні системи просуваються до забезпечення всіх учнів базовими навичками грамотності. Тенденції в частці учнів з високими результатами вказують на те, чи досягають успіху системи освіти в забезпеченні того, щоб молоді люди могли успішно використовувати свої навички з читання, математики та природничих наук для орієнтації в мінливому, невизначеному, складному та неоднозначному середовищі.
28. В середньому по країнах ОЕСР частка учнів, які отримали результат нижче рівня 2 з читання, зросла на 3,2 процентних пунктів між 2009 та 2018 роками, тоді як частка учнів, які досягли рівня 5 або вище, зросла на 1,4 процентних пункти (Рисунок I.9.3). У період з 2009 по 2018 рік сім країн/економік продемонстрували скорочення частки учнів, які отримали результат нижче 2-го рівня: Макао (Китай), Ірландія, Словенія, Катар, Російська Федерація та Молдова, які також одночасно збільшили частки учнів, що досягли рівня 5 або вище; і Перу, де частка учнів, які досягли рівнів 5 або 6 залишалася стабільною.
29. Ще вісімнадцять країн/економік збільшили частку учнів, які досягли рівня 5 або вище, але без зменшення частки учнів зі слабкою успішністю, які отримали результати нижче 2-го рівня. У Ізраїлі, Латвії, Люксембурзі та Норвегії збільшилися показники і з низькими результатами, і з високими. У Греції збільшилась частка учнів з низькими результатами, але частка учнів з найвищими результатами зменшилась.

⁹ У цьому параграфі частки учнів на 5-му або вищому рівні та нижче 2-го рівня порівнюються між країнами за один і той же період, починаючи з останнього оцінювання, що передувало 2015-му року, в якій певна галузь була головною (опорний рік - 2009 для читання; 2012 - для математики; 2006 - для природничих наук). Для читання та природничих наук, завдяки оновленню рамкових засад оцінювання, специфічні здібності, які визначають найбільш та найменш успішних учнів, різняться між опорним та 2018 роками, однак ті ж самі порогові оцінки на вирівняних шкалах використовувалися для визначення та порівняння рівнів грамотності.

30. У Таблиці І.9.4 узагальнена інформація, представлена на Рисунку І.9.3, шляхом групування країн/економік відповідно до значущості та спрямованості тенденцій у частках найкращих та найслабших учнів та подана аналогічна інформація з математики (з PISA 2012 до PISA 2018) та природничих наук (з PISA 2006 до PISA 2018).

Рисунок І.9.3. Частки учнів з низькою і високою успішністю з читання в 2009 і 2018 роках



Примітки. Показані лише ті країни/економіки, які брали участь в оцінюваннях PISA у 2009 та 2018 роках. Статистично значущі зміни між PISA 2009 та PISA 2018 у частці учнів з успішністю нижче 2-го рівня з читання та в частці учнів, чия успішність відповідає 5-му рівню або вище, відображаються біля назви країни/економіки. Середнє-35 ОЕСР означає середнє арифметичне для всіх країн ОЕСР (та Колумбії), за винятком Австрії та Іспанії. Країни та економіки класифікуються у порядку зменшення відсотків учнів, які досягли 5-го рівня або вище у 2018 році.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Table I.B1.7.

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934028767>

Таблиця І.9.4. Довгострокові зміни у частках учнів з низькою та високою успішністю з читання, математики та природничих наук

... частка слабких учнів (що отримали менше Рівня 2) ...	... та частка найсильніших учнів (що досягли Рівня 5 або 6)...	Читання (PISA-2009 - PISA-2018)	Математика (PISA-2012 - PISA-2018)	Природничі науки (PISA-2006 - PISA-2018)
... зменшилася ...	... збільшилася	Ірландія, Макао (Китай), Молдова, Катар, Російська Федерація, Словенія	Албанія, Малайзія, Чорногорія, Норвегія, Катар, Швеція	Колумбія, Макао (Китай), Польща, Португалія, Катар, Туреччина
	... істотно не змінилася	Перу	Колумбія, Йордан, Макао (Китай), Перу, Словенія	Бразилія, США
	... зменшилася			
... істотно не змінилася...	... збільшилася	Чилі, Сербія, США, Данія, Хорватія, Німеччина, Чехія, Естонія, Швеція, Сингапур, Туреччина, Литва, Румунія, Польща, Португалія, Об'єднані Арабські Емірати, Китайський Тайбей, Велика Британія	Казахстан, Об'єднані Арабські Емірати	Сербія

	... істотно не змінилася	Чорногорія, Мексика, Казахстан, Франція, Йорданія, Аргентина, Малайзія, Італія, Панама, Мальта, Албанія, Болгарія, Колумбія, Грузія, Бразилія, Уругвай	Чилі, Мексика, Угорщина, Франція, Канада, Сербія, США, Аргентина, Данія, Ізраїль, Італія, Хорватія, Австрія, Російська Федерація, Чехія, Ісландія, Болгарія, Естонія, Латвія, Сингапур, Іспанія, Туреччина, Нідерланди, Литва, Таїланд, Румунія, Польща, Португалія, Бразилія, Коста-Рика, Словацька Республіка, Уругвай, Індонезія, Греція, Люксембург, Велика Британія	Чорногорія, Японія, Мексика, Франція, Йорданія, Аргентина, Данія, Ізраїль, Норвегія, Російська Федерація, Естонія, Швеція, Латвія, Корея, Іспанія, Литва, Таїланд, Румунія, Індонезія
	... зменшилася	Японія	Середнє-37 ОЕСР, Японія, Ірландія, Австралія, Нова Зеландія, Гонконг (Китай), Бельгія, Китайський Тайбей	Середнє-37 ОЕСР, Чилі, Ірландія, Словенія, Італія, Чехія, Болгарія, Бельгія, Уругвай, Велика Британія

... збільшилася ...	... збільшилася	Середнє-35 ОЕСР, Ізраїль, Норвегія, Латвія, Іспанія, Люксембург		
	... істотно не змінилася	Угорщина, Канада, Австралія, Ісландія, Швейцарія, Корея, Нова Зеландія, Гонконг (Китай), Бельгія, Нідерланди, Таїланд, Фінляндія, Коста-Рика, Словацька Республіка, Індонезія		Німеччина, Нідерланди, Люксембург
	... зменшилася	Греція	Німеччина, Швейцарія, Корея, Фінляндія	Угорщина, Канада, Австралія, Хорватія, Австрія, Ісландія, Швейцарія, Нова Зеландія, Гонконг (Китай), Фінляндія, Словацька Республіка, Китайський Тайбей, Греція

Примітки. Тільки ті країни та економіки, які брали участь у PISA-2018 та у референтному оцінюванні (PISA-2009 для читання; PISA-2012 для математики; PISA-2006 для природничих наук) включені до кожного стовпця. Про зміну успішності з читання в Іспанії між 2009 та 2018 роками не повідомляється; див. Додаток А9.

Середнє-37 ОЕСР означає середнє арифметичне в усіх країнах ОЕСР та Колумбії. Середнє-35 ОЕСР стосується середнього арифметичного в усіх країнах ОЕСР (та Колумбії), за винятком Австрії та Іспанії.

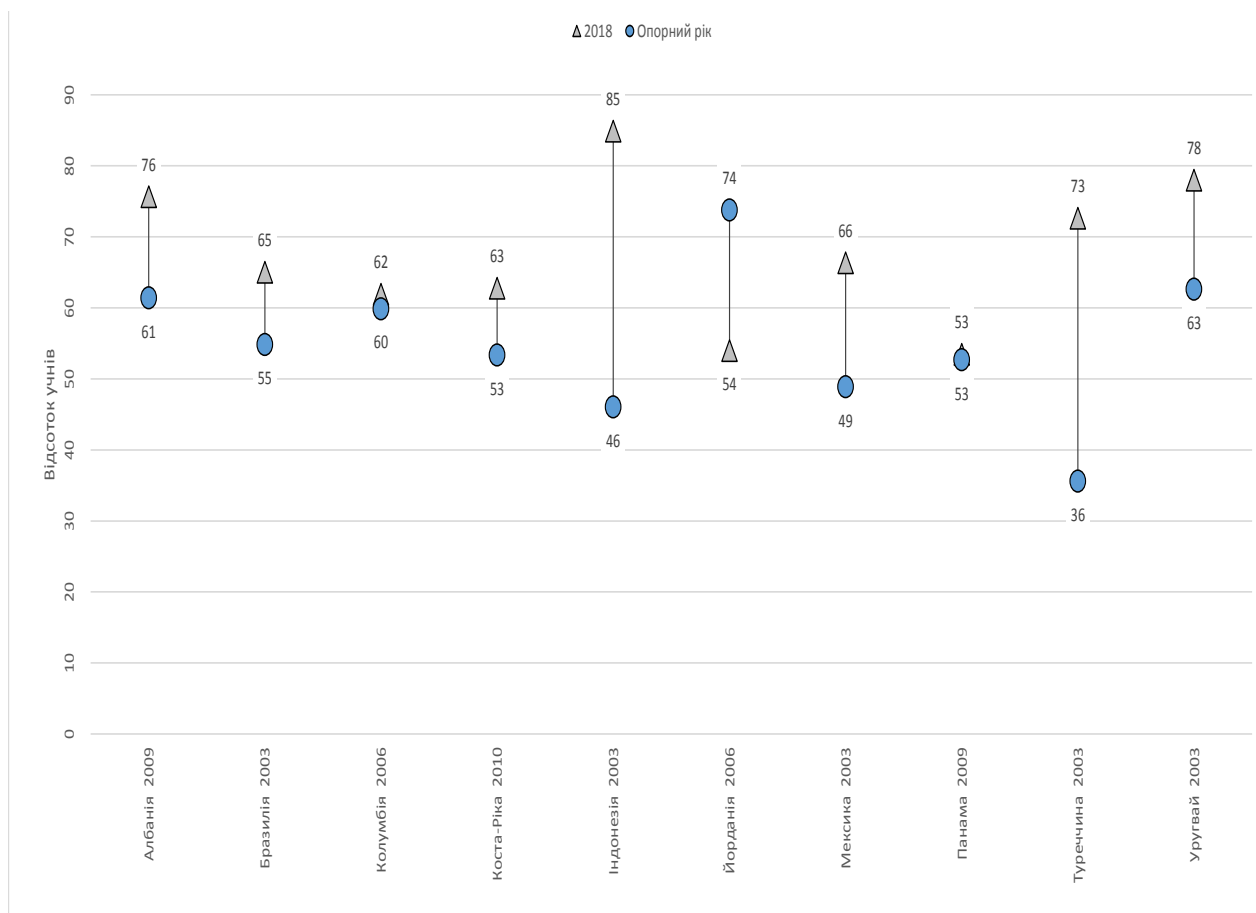
Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Tables I.B1.7, I.B1.8 and I.B1.9.

Середня трирічна тенденція в успішності, що враховує зміни у показниках охоплення шкільною освітою

31. У більшості країн усі хлопці та дівчата, які народились у 2002 році, були у відповідному віці, щоб мати право пройти тестування PISA 2018 (у країнах, які тестували учнів у другій половині 2018 року, 12-місячний період, що охоплює 2002 та 2003 рік, визначав придатні дати народження). Однак вік був не єдиним критерієм придатності: 15-річні діти також повинні були бути зарахованими до школи у 7-й клас або вище на момент тестування.
32. Ця додаткова умова може здатися зайвою у багатьох країнах з високим рівнем доходу, які багато десятиліть тому встановили загальну, безкоштовну, а іноді й обов'язкову початкову та неповну середню освіту¹⁰; але оскільки придатність для PISA визначається більш ніж віком учнів, вибірка PISA не обов'язково представляє всіх 15-річних дітей у багатьох країнах з низьким і середнім рівнем доходу. Таким чином, результати PISA відображають поєднання доступу 15-річних дітей до освіти та якості цієї освіти, яку вони отримали протягом свого життя.
33. За останні десятиліття охоплення шкільною освітою різко зросло у світовому масштабі. Це зростання також відображено в даних PISA, особливо для країн з низьким і середнім рівнем доходу. У період з 2003 по 2018 рік Індонезія додала майже 1,8 мільйона учнів, а Мексика та Туреччина понад 400 000 учнів до загальної кількості 15-річних дітей, які мають право брати участь у PISA. В Уругваї та Бразилії скоротилася загальна кількість 15-річних дітей, але при цьому збереглася або збільшилася кількість 15-річних дітей, які мають право брати участь у PISA. Як результат, рівень охоплення PISA – частка, отримана діленням кількості учнів, які мають право на PISA, на загальну кількість 15-річних дітей у країні – значно зріс у всіх п'яти країнах, і найвиразніше в Індонезії (з 46% у 2003 р. до 85% у 2018 р.) та Туреччині (з 36% у 2003 р. до 73% у 2018 р.). Значне зростання охоплення, у порівнянні з початковим рівнем, спостерігалось також в Лівані (з моменту першої участі у PISA в 2015), Албанії та Коста-Риці (з 2009).
34. Тим часом, охоплення 15-річних дітей вибіркою PISA, яка представляє учнів середньої школи, залишалося стабільним у Колумбії та Панамі та зменшилась приблизно на 20 відсоткових пункти у Йорданії. У Йорданії чисельність 15-річних дітей, яких представляє PISA, збільшилася приблизно на 25 000, але загальна чисельність 15-річного населення зросла приблизно на 90 000, значною мірою внаслідок масового припливу біженців із сусідніх країн. Діти-біженці можуть бути зараховані за межами офіційної системи освіти Йорданії.

¹⁰ Міжнародна угода про економічні, соціальні та культурні права, прийнята Генеральною Асамблеєю Організації Об'єднаних Націй 16 грудня 1966 р., визнає право кожного на безкоштовну початкову освіту та зобов'язує її сторони працювати над впровадженням безкоштовної освіти на середньому та вищому рівнях (United Nations General Assembly, 1966[9]).

Рисунок I.9.4. Зміна частки 15-літніх, охоплених PISA
Вибрані країни; з 2003 або раніше доступного по 2018 рік



Примітки. Включено лише країни, які брали участь в оцінюванні 2018 року і принаймні в одному оцінюванні до 2015 року, і де індекс охоплення 3 був нижчим 66,6% під час першої та останньої участі у PISA.

Країни розташовані в алфавітному порядку.

Джерело: OECD PISA 2018 Database. Table I.A2.2.

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934028786>

35. Кілька факторів сприяли зниженню соціальних, економічних чи інституційних бар'єрів, через які велика частина 15-річних дітей не відвідувала школу. У деяких країнах, таких як Бразилія та Туреччина, вік, коли учні можуть залишити обов'язкову освіту, перевищує 15 років; багато країн також запровадили або посилили підтримку сімей із груп ризику (наприклад, у формі умовних або безумовних грошових переказів). Швидкі зміни в економіці та посилення урбанізація, що спостерігаються в цих країнах, також могли зіграти певну роль (UNESCO, 2015[3]).
36. Таке довгоочікуване розширення можливостей для освіти ускладнює інтерпретацію того, як середні оцінки у PISA змінювалися з часом. Дійсно, збільшення охоплення може призвести до недооцінювання реальних покращень, яких досягли освітні системи. Опитування домогосподарств часто показують, що діти з бідних сімей, етнічних меншин або сільських районів стикаються з більшим ризиком не відвідувати школу або не закінчувати базову середню освіту (UNESCO, 2015[3]). Як правило, оскільки групи населення, які раніше були виключені, отримують доступ до вищого рівня освіти, більша частка учнів з низькою успішністю буде включена до вибірки PISA (Avvisati, 2017[4]).
37. Проте, досвід більшості країн, показаний на Рисунку I.9.4, демонструє, що збільшення доступу до шкільної освіти взагалі відбувається не за рахунок середньої якості освіти, яку отримують 15-річні діти. Дійсно, Албанія продемонструвала значні покращення середньої успішності своїх учнів у PISA з усіх трьох основних предметів PISA – читання, математики та природничих наук – між 2009 та 2018 роками. Туреччина демонструє поліпшення середньої успішності учнів з математики (між 2003 та 2018 роками) та природничих наук (між 2006 та 2018 роками); Бразилія та Мексика демонструють покращення середньої успішності своїх учнів у галузі математики між 2003 та 2018 роками. Середні результати Панами, Уругваю та Індонезії залишилися близькими до тих, що спостерігались у перший рік участі у PISA. Лише Коста-Рика продемонструвала значне зниження середньої успішності з читання та природничих наук за час своєї участі у PISA (2010-2018) (Таблиця I.9.1, Таблиці I.B1.10, I.B1.11 та I.B1.12).

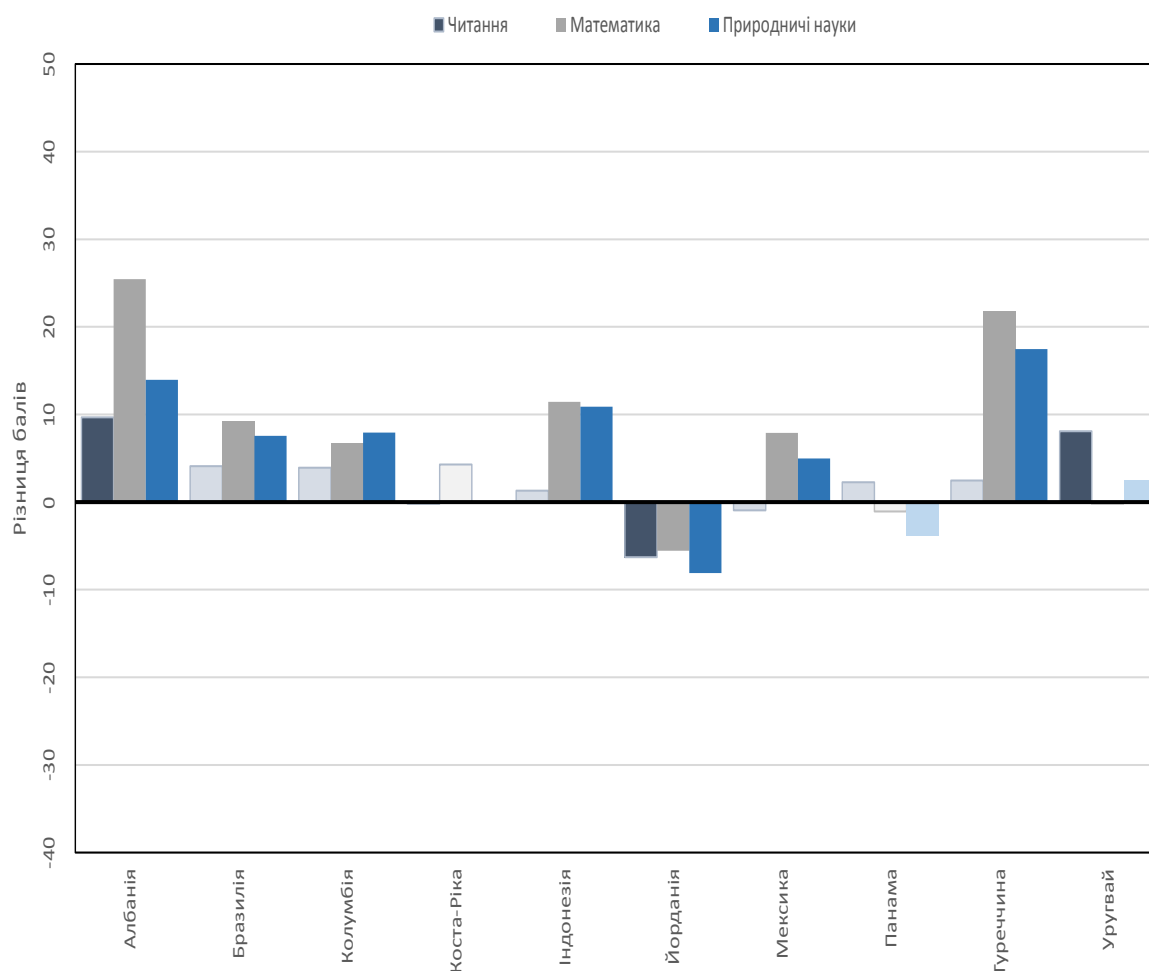
38. Згідно з правдоподібним припущенням це означає, що серед країн, які значно розширили охоплення шкільною освітою за час своєї участі в PISA, всі, крім однієї країни (Коста-Рика), ймовірно, демонстрували значне поліпшення рівня читацької, математичної та природничо-наукової грамотності, досягнутого верхньою четвертою частиною 15-річних учнів (Рисунок I.9.5). Беручи до уваги чисельність населення, рівну за розміром 25% вікової групи, що складається лише з найкращих учнів у країні, можна відстежувати швидкість зміни показників PISA для вибірки 15-річних, на які мінімально впливали зміни в показниках охоплення за даний період¹¹. Цей аналіз показує, що мінімальні бали з математики, які спостерігаються серед цих 25% молодих людей з найвищими результатами, швидко зростали (більше ніж на 20 балів за трирічний період) у Албанії та Туреччині, і приблизно на 10 балів за трирічний період в Мексиці, Бразилії та Індонезії. Це дозволяє припустити, що коли більш незахищені діти отримують доступ до освіти вперше, інші школярі також можуть отримати вигоду.

¹¹ Інтерпретація цих тенденцій вимагає додаткової гіпотези, що всі 15-річні, які були виключені з участі в PISA в минулих циклах (в основному тому, що вони не були в середній школі у віці 15 років), не набрали б вище «скоригованого 75-го процентиля» у разі участі у тестуванні. Іншими словами, цей аналіз спирається на гіпотезу про те, що, хоча вміння та навички 15-річних дітей, які не мали права брати участь у PISA, можуть змінюватись, ця зміна обмежена нижче 75-го процентиля розподілу успішності 15-річних з предметів, що оцінюються в PISA. Зокрема, 15-річні, які не навчалися в школі або не досягли 7 класу на час тестування PISA, не потрапили б до четвертини найкращих у країні, якби вони склали тест PISA. Ніяких припущень не робиться щодо того, наскільки б добре виступили ці 15-річні діти, якби вони отримали додаткове шкільне навчання, яке б дозволило їм пройти тест PISA. Якщо хтось із 15-річних дітей, хто не мав права на участь, отримав вищі результати, ніж передбачалося в цьому аналізі, то оцінки 75-го процентиля, на яких ґрунтується цей аналіз, насправді є нижчими межами справжнього 75-го процентиля. У міру послаблення селективності вибірки PISA (тобто індекс охоплення з збільшується) можна очікувати, що нижні межі наблизяться до справжнього значення. У цьому контексті зміни та тенденції, про які повідомляється, можуть переоцінити справжні зміни та тенденції. Для обговорення непараметричних методів часткової ідентифікації тенденцій при наявності селекції див. Blundell et al. (2007[10]).

Неможливо точно знати, якою була б оцінка PISA у тих 15-літніх, які не були зараховані до школи або які навчалися ще у 1-6 класах, якби вони були оцінені. Не присвоюючи точні бали цим учням, все-таки можна з певною впевненістю припустити, що вони отримали б результат у нижній частині розподілу успішності в країні (Hanushek and Woessmann, 2008[6]; Spaul and Taylor, 2015[8]; Taylor and Spaul, 2015[7]).

Рисунок І.9.5. Лінійний тренд у мінімальній оцінці, отриманій щонайменше 25% 15-літніх

Вибрані країни, за припущення, що 15-літні, не охоплені PISA, могли б демонструвати успішність на рівні нижніх 75%, якби брали участь у тестуванні (з 2003 або раніше доступного року по 2018 рік)



Примітки. Включені тільки ті країни, які брали участь в оцінюванні 2018 року та принаймні в одному оцінюванні до 2015 року та де індекс охоплення $\geq 66,6\%$ у їхній першій чи останній участі в PISA. Для країн, які брали участь у 2003 році, тенденції в успішності з читання та з математики вимірюються протягом іншого періоду, ніж тенденції в природничих науках. Див. також Рисунок І.9.4 щодо відповідного контексту. Значення, які є статистично значущими, позначаються більш темним кольором (див. Додаток А3).

Країни розташовані в алфавітному порядку.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Tables I.B1.13, I.B1.14, I.B1.15, I.B1.34, I.B1.35 and I.B1.36.

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934028805>.

Середня трирічна тенденція в успішності з урахуванням демографічних змін

39. У деяких країнах демографічні показники учнівської популяції та вибірки PISA значно змінилися впродовж оцінювань PISA. Можна проаналізувати вплив змін в імміграційному статусі, віці та статі учнівського населення в кожній країні та економіці, порівнявши (нескориговані) зміни середньої успішності, про які повідомлялося в попередніх розділах, з тими, які б спостерігалися, якби загальний профіль учнівського населення протягом усього періоду був таким же, як і в 2018 році. Скориговані тенденції дозволяють оцінити, якою була б тенденція в успішності, якби минулі вибірки PISA мали однакову частку учнів-іммігрантів (першого та другого покоління) та такий самий склад за статтю та віком (визначеним з кроком у три місяці), як і цільова популяція у 2018 році.
40. Скориговані тенденції для всіх країн доступні в Таблицях I.B1.40-I.B1.48 у додатку B1 (детальніше про методи, що застосовуються для нейтралізації змін у демографічному складі популяції учнів, див. Додаток A7). В середньому для 35 країн ОЕСР, які можуть порівнювати свої результати між 2009 та 2018 роками, якби у 2009 році демографічний профіль учнів був таким же, як у 2018 році, середня оцінка з читання була би 489 балів (Таблиця I. B1.40). Насправді, середня оцінка в 2009 році була 491 бал (Таблиця I.B1.10). Тому значна частина (несуттєвого) зниження середніх показників ОЕСР між 2009 та 2018 роками (в середньому на 4 бали) може бути пов'язана зі зміною демографічного складу учнівської популяції, зокрема, із збільшенням частки учнів, які є іммігрантами першого покоління у країнах, де ці учні, як правило, отримують гірші результати, ніж учні, які не є іммігрантами (також див. Розділ 9 у Томі II звіту *Результати PISA-2018 (Том II): Де всі учні можуть досягти успіху* (OECD, 2019[5]), у якому представлено тенденції серед іммігрантів та не іммігрантів окремо). Відкориговані та невідкориговані зміни в успішності з читання відрізняються на 5 і більше балів в Катарі (де невідкориговані зміни вказують на сильніше покращення, ніж скориговані зміни), і в Норвегії, Австралії, Німеччині, Швеції, Швейцарії, Румунії, Португалії та Люксембурзі (де не відкориговані зміни вказують на сильніше зниження, ніж відкориговані, що вказує на те, що деякі зниження можуть бути пов'язані зі змінами складу учнівської популяції)¹². Для цих країн більш детально обговорюються зустрічні тенденції в контексті резюме для конкретних країн, представленого у Додатку D.

¹² В Австралії, Португалії та Румунії скориговані та нескориговані зміни в успішності з читання між PISA-2009 та PISA-2018 також відрізняються більш ніж на п'ять балів. Однак у цих країнах основна зміна, яка спостерігається в демографічній ситуації учнів, - це велике збільшення частки учнів, імміграційний статус яких відсутній у даних через ненадання відповідей на запитання про країну походження. Тому скориговані зміни слід трактувати обережно, оскільки вони ґрунтуються на припущенні, що характеристики учнів, чий імміграційний статус відсутній, є порівнянними для різних оцінювань.

41. Наскільки інформативними не були б скориговані тенденції – це лише гіпотетичні сценарії, які допомагають показати джерела змін успішності учнів у часі. Спостережувані (нескориговані) тенденції, показані на Рисунку I.9.1 та у цьому розділі, узагальнюють спостережуваний загальний розвиток навчальних досягнень учнів. Порівнюючи спостережувані тенденції з гіпотетичними, скоригованими тенденціями, все-таки можна виділити деякі виклики, з якими стикаються країни та економіки у покращенні успішності учнів та ефективності шкіл.

Література

- Avvisati, F. (2017), “Does the quality of learning outcomes fall when education expands to include more disadvantaged students?”, *PISA in Focus*, No. 75, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/06c8a756-en>. [4]
- Blundell, R. et al. (2007), “Changes in the Distribution of Male and Female Wages Accounting for Employment Composition Using Bounds”, *Econometrica*, Vol. 75/2, pp. 323-363, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-0262.2006.00750.x>. [10]
- Hanushek, E. and L. Woessmann (2008), “The Role of Cognitive Skills in Economic Development”, *Journal of Economic Literature*, Vol. 46/3, pp. 607-668, <http://dx.doi.org/10.1257/jel.46.3.607>. [6]
- OECD (2019), *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en> [5]
- OECD (2014), *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volume I, Revised edition, February 2014): Student Performance in Mathematics, Reading and Science*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264208780-en>. [1]
- Parker, P. et al. (2018), “Inequity and Excellence in Academic Performance: Evidence From 27 Countries”, *American Educational Research Journal*, Vol. 55/4, pp. 836-858, <http://dx.doi.org/10.3102/0002831218760213>. [2]
- Spaull, N. and S. Taylor (2015), “Access to What? Creating a Composite Measure of Educational Quantity and Educational Quality for 11 African Countries”, *Comparative Education Review*, Vol. 59/1, pp. 133-165, <http://dx.doi.org/10.1086/679295>. [8]
- Taylor, S. and N. Spaull (2015), “Measuring access to learning over a period of increased access to schooling: The case of Southern and Eastern Africa since 2000”, *International Journal of Educational Development*, Vol. 41, pp. 47-59, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijedudev.2014.12.001>. [7]
- UNESCO (2015), *Education for All 2000-2015: Achievements and Challenges. EFA Global Monitoring Report*, UNESCO, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232205> (accessed on 4 September 2019). [3]
- United Nations General Assembly (1966), *International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights*, p. 3, <https://www.refworld.org/docid/3ae6b36c0.html> (accessed on 17 August 2019). [9]



РОЗДІЛ 10

ВИМІРЮВАННЯ ГЛОБАЛЬНИХ ОСВІТНІХ ЦІЛЕЙ: РОЛЬ PISA

У цьому розділі описано, як PISA допомагає країнам контролювати прогрес у досягненні узгоджених на міжнародному рівні цілей якості та справедливості в освіті, а також як PISA сприяє вдосконаленню можливостей країн щодо розробки відповідних даних.

1. У вересні 2015 у Нью-Йорку зібралися лідери світу, щоб сформувані амбітні цілі для майбутнього світової спільноти. 17 Цілей Сталого Розвитку (ЦСР), прийняті 70-ю Генеральною Асамблеєю ООН у 2015 році, інакше відомі як Глобальні цілі або Програма сталого розвитку до 2030 року, є універсальною програмою дій щодо подолання бідності, захисту планети та забезпечення миру і процвітання. Розроблений за допомогою інклюзивного міждержавного процесу, документ свідчить про інтеграцію головних соціальних, екологічних та економічних питань розвитку з цілями миру та безпеки.
2. Четверта ціль Сталого розвитку (ЦСР 4), яка має бути досягнута до 2030 року, полягає в тому, щоб «Забезпечити інклюзивну та справедливую якісну освіту та сприяти можливостям навчання впродовж життя для всіх». ЦСР 4 стане можливою шляхом вирішення десяти завдань, що представляють найбільш всебічну та амбітну програму глобальної освіти, яку коли-небудь формували.

Про що розповідають дані

- Частка 15-річних учнів 7 і вище класу, які досягли мінімального рівня грамотності (тобто, принаймні рівня 2 за шкалою PISA) з читання, коливалася від близько 90% у Пекіні, Шанхаї, Цзянсу і Чжецзяні (Китай), Естонії, Макао (Китай) та Сингапурі, та до менше ніж 10% у Камбоджі, Сенегалі та Замбії, країнах, які брали участь в оцінюванні PISA for Development у 2017 році.
- Частка 15-річних учнів, які досягли мінімального рівня грамотності (рівень 2 і вище за шкалою PISA) з математики, варіювалася ще більше — від 98% у Пекіні, Шанхаї, Цзянсу і Чжецзяні (Китай) до 2% у Замбії.
- Як правило, значні розбіжності, пов'язані із соціально-економічним статусом, були виявлені в рівнях, що перевищують мінімальний рівень, у всіх країнах. У середньому для країн ОЕСР вище мінімальних рівнів з читання чи математики досягли лише близько 7 соціально-економічно незахищених учнів на кожні 10 благополучних учнів.

3. Ціль 4 відрізняється від програми «Цілі розвитку тисячоліття» в освіті, яка передувала ЦСР та впроваджувалася у період з 2000 по 2015 роки, двома особливостями:
 - Як і всі ЦСР, Ціль 4 пропонує універсальний підхід, однаковий як для багатих, так і для бідних країн. Кожна країна прагне досягти Цілей Сталого Розвитку.
 - Ціль 4 ставить якість навчання та результати навчання у центр уваги. Доступ до освіти, участь та чисельність контингенту, які були у фокусі порядку денного «Цілей розвитку тисячоліття», досі залишаються актуальними, оскільки світ все ще далекий від забезпечення рівного доступу до якісної освіти для всіх. Проте

лише доступ до освіти не є самоціллю; навички, набуті в освіті, виявляються більш вагомим надбанням для людей та економіки. Саме компетентності та персональні характеристики, що розвиваються під час навчання в школі, а не документи про здобуті кваліфікації, роблять людей успішними та більш стійкими у професійному та особистому житті. Вони також є ключовою умовою індивідуального добробуту та процвітання суспільства.

4. Загалом, Ціль 4 вимагає, щоб усі країни контролювали фактичні результати навчання своєї молоді. PISA, яка надає для цього засоби вимірювання, постійно вдосконалює, розширює та збагачує свої інструменти оцінювання, щоб допомогти країнам у цьому напрямі. У розділі описано, як PISA допомагає країнам контролювати прогрес у досягненні узгоджених на міжнародному рівні цілей якості та справедливості в освіті, представлено діяльність PISA щодо надання допомоги країнам у здійсненні контролю прогресу у досягненні міжнародно узгоджених цілей якості та справедливості в освіті, а також як PISA сприяє вдосконаленню можливостей країн щодо розробки відповідних даних.

Вимірювання прогресу країн у досягненні глобальних цілей у галузі освіти

5. Включивши дані PISA в глобальну рамку показників Організації Об'єднаних Націй (UNESCO Institute for Statistics, 2019[1]; United Nations Statistics Division, 2019[2]), світова спільнота визнала роль PISA у моніторингу прогресу в напрямку ЦСР упродовж наступного десятиліття. Так, PISA вважається головним джерелом даних для вимірювання прогресу у співвідношенні дітей та молоді, які наприкінці середньої освіти досягли принаймні мінімального рівня з читання та математики (глобальний показник ЦСР 4.1.1c). Індикатори на основі PISA також використовуються для вимірювання того, наскільки країни близькі до досягнення інших цілей, особливо тих, що стосуються справедливості та освіти для сталого розвитку.
6. У 2018 році PISA провела оцінювання читацької, математичної та природничо-наукової грамотності 15-річних учнів у 79 країнах та економіках. Додатково у 2017 році, в рамках ініціативи PISA for Development, було зібрано порівнювані дані про основні навички учнів ще сімох країн¹. У рамках цього проекту було вдосконалено паперові тести PISA, щоб забезпечити більш детальні вимірювання читацької, математичної та природничо-наукової грамотності 15-річних учнів, які досягли 2 або нижчого рівня грамотності. Цей вдосконалений паперовий тест буде запропоновано, починаючи з PISA 2021, всім країнам, які бажають продовжувати оцінювати своїх учнів у паперовому форматі. Пілотне оцінювання навичок читання та математики 15-річних дітей, які з деяких причин не відвідують школу, також було проведено у 2018 році у п'яти країнах (Панама та чотири країни, які брали участь у PISA for Development: Гватемала, Гондурас, Парагвай та Сенегал). Результати цього оцінювання будуть оприлюднені в першому кварталі 2020 року.

¹ Докази, що підтверджують сумісність результатів PISA for Development з результатами оцінювання PISA в паперовому форматі можна знайти в Розділі 12 звіту PISA for Development Technical Report (OECD, 2018[3]).

ЦСР Ціль 4.1

7. Глобальний показник для першої цілі ЦСР 4 - це вимірювання «Частки дітей та молоді [на різних етапах їхньої освітньої діяльності], які досягли принаймні мінімального рівня читацької (i) та математичної (ii) грамотності за гендерною ознакою». PISA забезпечує як спосіб визначення того, що означає «мінімальний рівень грамотності», через описану шкалу грамотності, так і спосіб вимірювання цієї пропорції на міжнародно-порівняльному рівні серед учнів, які закінчують середню освітню ланку (або нещодавно закінчили середню освіту). Група Технічного Співробітництва (ГТС) щодо показників ЦСР 4 під керівництвом ЮНЕСКО офіційно визнала PISA джерелом даних для цього глобального показника (UNESCO Institute for Statistics, 2019[1]).
8. Зміни в технологіях та суспільстві продовжуватимуть формувати попит на навички та середовище, в якому дорослі і молодь застосовуватимуть власні компетенції з грамотності та уміння рахувати. Тим не менш, PISA рівень 2, який використовується у звітах PISA (включаючи цей) для виявлення учнів з низьким рівнем читацької та математичної грамотності, може представляти «мінімальний рівень», про який йдеться у Цілі 4.1². Група Технічного Співробітництва прийняла за основу саме це визначення мінімального рівня грамотності.
9. У Таблиці I.10.1 для кожної країни та економіки подано інформацію щодо пропорції 15-річних учнів, які досягли 2 рівня грамотності з читання та математики у 2018 році та, де можливо, зміну цієї пропорції з 2009 року (для читання) та з 2012 (для математики). У країнах з помітними змінами рівня зарахування за ці періоди важливо враховувати ці відмінності під час вимірювання прогресу в напрямку збільшення інклюзивності та якості в освіті. З цієї причини, альтернативне вимірювання прогресу досягнення цієї Цілі також застосовується для країн, де рівень охоплення вибіркою PISA нижче 75% (мається на увазі, що 25% або більше 15-річних дітей або поза школою, або в школі, але зараховані до 6-го класу або виключені з PISA) у 2018 році. Цей альтернативний підхід нейтралізує вплив змін рівня зарахування (або, точніше, рівня охоплення вибіркою PISA 15-річного населення), обчислюючи частку учнів, які досягли вище мінімального рівня грамотності, не лише серед учнів, представлених вибіркою PISA, а й серед усього 15-річного населення.

² Рівень грамотності 2 вже використовується як нормативний орієнтир у багатьох країнах. Наприклад, у стратегічному рамковому документі Європейського Союзу для співпраці в освіті та навчанні (відомий як ET 2020), створеному у 2009 році, зазначається: «До 2020 року частка 15-річних дітей з низькими досягненнями у читанні, математиці та природничих науках має становити менше 15%» (вимірюється часткою 15-річних учнів, які досягають у PISA нижче 2-го рівня) (European Council, 2009[3]).

Таблиця I.10.1. Зведені дані про мінімальні досягнення у читанні та математиці

Країни/Економіки	СІЗ	Досягнення Рівня 2 і вище з читання			Досягнення Рівня 2 і вище з математики		
		Частка 15-річних учнів, які досягли рівня 2 або вище (2018) ²	Різниця частки осіб (від цільової популяції), які досягли рівня 2 і вище у PISA-2009 порівняно з PISA-2018	Різниця частки осіб (від усієї популяції 15-річних), які досягли рівня 2 і вище у PISA-2009 порівняно з PISA-2018	Частка 15-річних учнів, які досягли рівня 2 або вище (2018) ²	Різниця частки осіб (від цільової популяції), які досягли рівня 2 і вище у PISA-2009 порівняно з PISA-2018	Різниця частки осіб (від цільової популяції), які досягли рівня 2 і вище у PISA-2009 порівняно з PISA-2018
		%	% dif.	% dif.	%	% dif.	% dif.
OECD							
Австралія	0.89	80.4	-5.4	N.A.	77.6	N.S.	N.A.
Австрія	0.89	76.4	-4.1	N.A.	78.9	N.S.	N.A.
Бельгія	0.94	78.7	-3.5	N.A.	80.3	N.S.	N.A.
Канада	0.86	86.2	-3.5	N.A.	83.7	N.S.	N.A.
Чилі	0.89	68.3	N.S.	N.A.	48.1	N.S.	N.A.
Колумбія	0.62	50.1	N.S.	N.S.	34.6	8.4	N.S.
Чехія	0.95	79.3	N.S.	N.A.	79.6	N.S.	N.A.
Данія	0.88	84.0	N.S.	N.A.	85.4	N.S.	N.A.
Естонія	0.93	88.9	N.S.	N.A.	89.8	N.S.	N.A.
Фінляндія	0.96	86.5	-5.4	N.A.	85.0	-2.7	N.A.
Франція	0.91	79.1	N.S.	N.A.	78.7	N.S.	N.A.
Німеччина	0.99	79.3	N.S.	N.A.	78.9	-3.4	N.A.
Греція	0.93	69.5	-9.2	N.A.	64.2	N.S.	N.A.
Угорщина	0.90	74.7	-7.7	N.A.	74.4	N.S.	N.A.
Ісландія	0.92	73.6	-9.5	N.A.	79.3	N.S.	N.A.
Ірландія	0.96	88.2	5.4	N.A.	84.3	N.S.	N.A.
Ізраїль	0.81	68.9	-4.5	N.A.	65.9	N.S.	N.A.
Італія	0.85	76.7	N.S.	N.A.	76.2	N.S.	N.A.
Японія	0.91	83.2	N.S.	N.A.	88.5	N.S.	N.A.
Корея	0.88	84.9	-9.3	N.A.	85.0	-5.9	N.A.
Латвія	0.89	77.6	-4.9	N.A.	82.7	N.S.	N.A.
Литва	0.90	75.6	N.S.	N.A.	74.4	N.S.	N.A.
Люксембург	0.87	70.7	-3.3	N.A.	72.8	N.S.	N.A.
Мексика	0.66	55.3	N.S.	N.S.	43.8	N.S.	N.S.
Нідерланди	0.91	75.9	-9.8	N.A.	84.2	N.S.	N.A.
Нова Зеландія	0.89	81.0	-4.6	N.A.	78.2	N.S.	N.A.
Норвегія	0.91	80.7	-4.3	N.A.	81.1	3.4	N.A.
Польща	0.90	85.3	N.S.	N.A.	85.3	N.S.	N.A.
Португалія	0.87	79.8	N.S.	N.A.	76.7	N.S.	N.A.
Словацька Республіка	0.86	68.6	-9.2	N.A.	74.9	N.S.	N.A.
Словенія	0.98	82.1	3.3	N.A.	83.6	3.7	N.A.
Іспанія	0.92	m	m	m	75.3	N.S.	N.A.
Швеція	0.86	81.6	N.S.	N.A.	81.2	8.3	N.A.
Швейцарія	0.89	76.4	-6.8	N.A.	83.2	-4.4	N.A.
Туреччина	0.73	73.9	N.S.	10.9	63.3	N.S.	6.3
Велика Британія	0.85	82.7	N.S.	N.A.	80.8	N.S.	N.A.
США	0.86	80.7	N.S.	N.A.	72.9	N.S.	N.A.
Середнє по ОЕСР -35	0.88	77.4	-3.2	N.A.	M	M	M
Середнє по ОЕСР - 37	0.88	M	M	M	76.0	N.S.	N.A.
Партнери							
Албанія	0.76	47.8	N.S.	N.A.	57.6	18.3	N.A.
Аргентина	0.81	47.9	N.S.	N.A.	31.0	N.S.	N.A.
Баку (Азербайджан)	0.46	39.6	M	M	49.3	M	M
Білорусь	0.88	76.6	M	M	70.6	M	M
Боснія і Герцеговина	0.82	46.3	M	M	42.4	M	M
Бразилія	0.65	50.0	N.S.	N.S.	31.9	N.S.	N.S.
Бруней-Даруссалам	0.97	48.2	M	M	52.1	M	M
П-Ш-Ц-Г (Китай)	0.81	94.8	M	M	97.6	M	M

Болгарія	0.72	52.9	N.S.	N.S.	55.6	N.S.	N.S.
Камбоджа	0.28	7.5	M	M	9.9	M	M
Коста-Ріка	0.63	58.0	-9.3	N.S.	40.0	N.S.	N.S.
Хорватія	0.89	78.4	N.S.	N.A.	68.8	N.S.	N.A.
Домініканська Республіка	0.73	20.9	-6.9	N.S.	9.4	N.S.	N.S.
Еквадор	0.61	49.4	M	M	29.1	M	M
Грузія	0.83	35.6	N.S.	N.A.	38.9	-4.0	N.A.
Гватемала	0.47	29.9	M	M	10.6	M	M
Гондурас	0.41	29.7	M	M	15.4	M	M
Гонконг (Китай)	0.98	87.4	-4.3	N.A.	90.8	N.S.	N.A.
Індонезія	0.85	30.1	-16.5	N.A.	28.1	N.S.	N.A.
Йорданія	0.54	58.8	N.S.	-8.6	40.7	9.2	N.S.
Казахстан	0.92	35.8	N.S.	N.A.	50.9	N.S.	N.A.
Косово	0.84	21.3	N.S.	N.A.	23.4	N.S.	N.A.
Ліван	0.87	32.2	N.S.	N.A.	40.2	N.S.	N.A.
Макао (Китай)	0.88	89.2	4.1	N.A.	95.0	5.8	N.A.
Малайзія	0.72	54.2	N.S.	N.S.	58.5	10.3	N.S.
Мальта	0.97	64.1	N.S.	N.A.	69.8	N.S.	N.A.
Молдова	0.95	57.0	14.2	N.A.	49.7	N.S.	N.A.
Чорногорія	0.95	55.6	N.S.	N.A.	53.8	10.5	N.A.
Марокко	0.64	26.7	M	M	24.4	M	M
Республіка Північна Македонія	0.95	44.9	15.5	N.A.	39.0	9.2	N.A.
Панама	0.53	35.7	N.S.	N.S.	18.8	M	M
Парагвай	M	32.2	M	M	8.3	M	M
Перу	0.73	45.7	10.5	7.7	39.7	14.2	10.7
Філіппіни	0.68	19.4	M	M	19.3	M	M
Катар	0.92	49.1	12.6	N.A.	46.3	15.9	N.A.
Румунія	0.73	59.2	N.S.	N.S.	53.4	N.S.	N.S.
Російська Федерація	0.94	77.9	5.3	N.A.	78.4	N.S.	N.A.
Саудівська Аравія	0.85	47.6	M	M	27.3	M	M
Сенегал	0.29	8.7	M	M	7.7	M	M
Сербія	0.88	62.3	N.S.	N.A.	60.3	N.S.	N.A.
Сінгапур	0.95	88.8	N.S.	N.A.	92.9	N.S.	N.A.
Китайський Тайбей	0.92	82.2	N.S.	N.A.	86.0	N.S.	N.A.
Таїланд	0.72	40.5	-16.7	-12.3	47.3	N.S.	N.S.
Україна	0.87	74.1	M	M	64.1	M	M
Об'єднані Арабські Емірати	0.92	57.1	N.S.	N.A.	54.5	N.S.	N.A.
Уругвай	0.77	58.1	N.S.	N.A.	49.3	N.S.	N.A.
Замбія	0.36	5.0	M	M	2.3	M	M

1. ІОЗ: Індекс охоплення 3, що відповідає частці 15-літніх, представлених вибіркою PISA. Для Парагваю індекс охоплення 3 повідомляється як відсутній; див. Розділ 11 у звіті PISA for Development Technical Report (OECD, 2018[3])

(https://www.oecd.org/pisa/pisa-for-development/pisafordevelopment2018technicalreport/PISA_D_Chapter_11_SamplingOutcomes.pdf, доступ 28 серпня 2019).

2. Камбоджа, Еквадор, Гватемала, Гондурас, Парагвай, Сенегал та Замбія: дані відносяться до 2017 року і були зібрані як частина оцінювання PISA for Development.

3. Австрія, ОЕСР середнє-37 та Об'єднані Арабські Емірати: з 2012 до 2018; Домініканська Республіка, Косово, Ліван та Північна Македонія: з 2015 до 2018.

4. Домініканська Республіка, Грузія, Косово, Ліван, Мальта, Молдова та Північна Македонія: з 2015 до 2018.

N.S.: не значуще.

N.A.: не прийнятно (Індекс охоплення 3 вище 0,75).

M: пропущено через доступність даних.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Table I.B1.49.

StatLink, <https://doi.org/10.1787/888934028824>

10. Частка 15-річних учнів, які навчаються у 7 або вище класі і які досягли мінімального рівня грамотності (тобто, принаймні рівня 2 за шкалою PISA) з читання коливалася від близько 90% (у Пекіні, Шанхаї, Цзянсу і Чжецзяні (Китай), Естонії, Макао (Китай) та Сингапурі) до менше ніж 10% у Камбоджі, Сенегалі та Замбії, країнах, які брали участь у оцінюванні PISA for Development у 2017 році (Таблиця I.10.1). З математики частка 15-річних учнів, які досягли мінімального рівня грамотності (рівень 2 і вище за шкалою PISA), варіювалася ще більше — від 98% у Пекіні, Шанхаї, Цзянсу і Чжецзяні (Китай) до 2% у Замбії. В середньому в країнах ОЕСР 77% 15-річних досягли мінімального рівня грамотності з читання, а 76% — з математики. Ці цифри показують, що у 2018 році всім країнам все ще належить подолати певний шлях до досягнення глобальних цілей щодо якісної освіти.
11. У Таблиці I.10.1 також показано ті країни, які за останні десятиліття мають значний прогрес на шляху досягнення мети домогтися того, щоб усі діти досягли мінімального рівня з читання та математики до закінчення базової середньої освіти. Частка учнів, які мали результати вище мінімальних рівнів з читання, зросла більш ніж на 10 відсоткових пунктів, зокрема, у Молдові, Північній Македонії, Перу та Катарі; з математики аналогічно велике збільшення частки учнів, які мають результати вище мінімального рівня, спостерігалось у Албанії, Малайзії, Чорногорії, Перу та Катарі.
12. Для країн, де частка учнів, представлених у PISA (Індекс Охоплення 3, IO3) становить менше 75% всіх 15-річних (часто внаслідок передчасного відрахування, пізнього зарахування та перерв у навчанні, другорічництва в початковій школі), також у Таблиці I.10.1 представлений альтернативний показник прогресу до досягнення цілі. Замість того, щоб порівнювати частки учнів у часі, цей альтернативний показник пов'язує кількість учнів, які отримали результати вище мінімального рівня, до загальної чисельності 15-річних дітей у країні. Таким чином, прогрес може бути наслідком збільшення частки учнів, які досягли цілі, або, якщо ця частка залишається стабільною, збільшення частки 15-річних дітей, які навчалися в школі в 7 або вище класі.
13. Цей показник поєднує аспекти, пов'язані з «кількістю» шкільного навчання (тобто, часткою 15-річних дітей, які навчаються в школі в 7 класі і вище) з мірами «якості» результатів освіти (тобто, часткою учнів, які досягли вище мінімального рівня). При цьому даний показник заохочує країни, які у 2018 році все ще мали порівняно низький рівень освіти серед значної частки молоді, працювати не лише для підвищення якості викладання та навчання в школі, але і для того, щоб зробити їхні системи середньої освіти більш інклюзивними. За цим показником Туреччину слід також зараховувати до числа країн, які протягом останнього десятиліття зробили стрімкий прогрес у напрямку Цілі 4.1.
14. Діти, які до 2030 року мають досягнути мети мінімального рівня грамотності з основних галузей, вже народилися. Для більшості країн цифри, представлені в Таблиці I.10.1, є більш ніж базовою лінією, за якою можна оцінити майбутній прогрес. Вони є нагальним заклик до дій, щоб забезпечити у процесі просування цих дітей по різних етапах освіти - від початкової до середньої - соціальну та освітню політику для підтримки сімей, громад та шкіл у їхніх зусиллях, спрямованих на допомогу у реалізації свого потенціалу всіма дітьми.

ЦСР Ціль 4.5

15. Ціль 4.5 присвячена досягненню рівності: «До 2030 року усунути гендерні розбіжності в освіті та забезпечити доступ до всіх рівнів освіти та професійної підготовки для вразливих груп, включаючи людей з обмеженими можливостями, корінних народів та дітей, що знаходяться в уразливих ситуаціях». Ця Ціль є наскрізною за своєю суттю і охоплює всі типи нерівності у всіх освітніх результатах.
16. PISA допомагає країнам контролювати прогрес у зменшенні розбіжностей, зокрема щодо досягнення мінімальних показників рівня грамотності (ЦСР ціль 4.1). Група Технічного Співробітництва щодо показників ЦСР 4 визначає «індекси паритету» як основну міру, яку слід використовувати для моніторингу розбіжностей (див. Додаток А3). Серед багатьох аспектів розбіжностей та вразливості, визначених для показника 4.5.1, PISA може відстежувати гендерні відмінності та ті, що пов'язані з сімейними ресурсами, за допомогою статистик, заснованих на індексах PISA щодо економічного, соціального та культурного статусу³.
17. Справедливість в освіті детально проаналізована у Томі II звіту про результати PISA 2018 «Де всі учні можуть досягти успіху» (OECD, 2019[4]), який містить широкий набір показників щодо відмінностей між країнами в результатах навчання, а також щодо справедливості та інклюзивності систем освіти. Таблиця I.10.2 показує для кожної країни/економіки лише один показник гендерних та соціально-економічних розбіжностей у мініальному рівні грамотності. Цей показник, так званий індекс паритету, порівнює частку 15-річних учнів, які досягли принаймні 2-го рівня, для двох груп учнів, які відрізняються деякими основними характеристиками. Індекс паритету коливається в межах від 0 до 2. Він дорівнює 1, якщо частка учнів 15-річного віку, які досягли вище мінімальних рівнів, однакова для обох груп (немає відмінностей)⁴. Наприклад, якщо частка дівчат, які досягли вище рівня 2, становить 40%, а частка хлопців — 50%, показник гендерної паритетності становить 0,8 ($40\% / 50\%$). І навпаки, якщо частка дівчат становить 50%, а частка хлопців - 40%, показник гендерної паритетності становить 1,2 ($2 - 40\% / 50\%$). Значення, близькі до 1, вказують або на невелику різницю у відсоткових пунктах між двома частками, або, при даній різниці відсоткових пунктів — на більш високу середню частку. Іншими словами, індекс паритету є чутливим до відмінностей як у окремих, так і у загальних результатах.

³ У багатьох країнах вибірки PISA стратифіковані відповідно до географії та можуть також використовуватися для моніторингу розбіжностей, пов'язаних із місцем розташування (наприклад, регіону чи міста). Ці порівняння сюди не включаються, оскільки категорії місцеположень повинні визначатися по-різному для кожної країни.

⁴ Якщо частка в першій групі менша, ніж у другій групі, індекс паритету визначається як відношення частки в першій групі (наприклад, дівчаток), поділеної на частку у другій групі (наприклад, хлопчиків). Якщо частка у другій групі менша, індекс паритету визначається як два мінус зворотне відношення.

Таблиця І.10.2. Зведені дані про розбіжності в мінімальних досягненнях у читанні та математиці

Країни/Економіки	Гендерні відмінності мінімальних досягнень (Індекс паритету ¹ для дівчат, порівняно з хлопцями)		Соціально-економічні відмінності мінімальних досягнень (Індекс паритету для учнів з низьким показником соціально-економічного статусу, порівняно з учнями з високим показником соціально-економічного статусу ²)	
	Читання (2018) ³	Математика (2018) ³	Читання (2018) ³	Математика (2018) ³
	Індекс паритету ¹	Індекс паритету	Індекс паритету	Індекс паритету
ОЕСР				
Австралія	1.11	0.99	0.76	0.71
Австрія	1.13	0.99	0.70	0.70
Бельгія	1.08	0.97	0.68	0.67
Канада	1.09	1.00	0.85	0.81
Чилі	1.13	0.93	0.63	0.39
Колумбія	1.07	0.75	0.44	0.34
Чехія	1.13	1.01	0.68	0.66
Данія	1.11	1.01	0.78	0.80
Естонія	1.07	1.00	0.90	0.88
Фінляндія	1.13	1.04	0.85	0.80
Франція	1.11	1.00	0.70	0.64
Німеччина	1.10	1.00	0.71	0.68
Греція	1.22	1.04	0.63	0.57
Угорщина	1.12	0.98	0.58	0.55
Ісландія	1.19	1.07	0.73	0.76
Ірландія	1.07	1.00	0.84	0.78
Ізраїль	1.22	1.09	0.57	0.53
Італія	1.11	0.97	0.72	0.69
Японія	1.09	1.00	0.80	0.85
Корея	1.08	1.01	0.82	0.80
Латвія	1.16	1.00	0.78	0.78
Литва	1.18	1.05	0.68	0.65
Люксембург	1.13	0.97	0.58	0.59
Мексика	1.11	0.88	0.47	0.44
Нідерланди	1.13	1.02	0.73	0.78
Нова Зеландія	1.11	0.99	0.75	0.70
Норвегія	1.16	1.05	0.81	0.78
Польща	1.11	1.02	0.81	0.78
Португалія	1.10	1.00	0.71	0.65
Словацька Республіка	1.18	1.01	0.56	0.57
Словенія	1.16	1.01	0.79	0.77
Іспанія	m	m	0.73	0.68
Швеція	1.11	1.02	0.77	0.73
Швейцарія	1.12	0.99	0.68	0.76
Туреччина	1.14	0.97	0.71	0.65
Велика Британія	1.07	0.97	0.81	0.76
США	1.09	0.98	0.76	0.62
Середнє по ОЕСР	1.12	0.99	0.72	0.68
Партнери				
Албанія	1.35	1.06	0.51	0.75
Аргентина	1.11	0.78	0.36	0.20
Баку (Азербайджан)	1.27	0.94	0.57	0.63
Білорусь	1.13	0.99	0.61	0.54
Боснія і Герцеговина	1.30	1.01	0.50	0.45
Бразилія	1.20	0.88	0.45	0.26
Бруней-Даруссалам	1.23	1.07	0.40	0.47
П-Ш-Ц-Г (Китай)	1.03	1.00	0.92	0.96

Боснія і Герцеговина	1.30	1.01	0.50	0.45
Бразилія	1.20	0.88	0.45	0.26
Бруней-Даруссалам	1.23	1.07	0.40	0.47
П-Ш-Ц-Г (Китай)	1.03	1.00	0.92	0.96
Болгарія	1.27	1.03	0.40	0.45
Камбоджа	1.31	0.84	0.22	0.19
Коста-Ріка	1.11	0.80	0.50	0.37
Хорватія	1.16	0.98	0.80	0.68
Домініканська Республіка	1.37	0.94	0.23	0.12
Еквадор	1.09	0.71	0.41	0.27
Грузія	1.37	1.04	0.39	0.40
Гватемала	1.15	0.84	0.25	0.10
Гондурас	1.11	0.66	0.35	0.20
Гонконг (Китай)	1.10	1.03	0.89	0.89
Індонезія	1.31	1.13	0.39	0.37
Йорданія	1.35	1.01	0.60	0.52
Казахстан	1.31	1.00	0.56	0.75
Косово	1.34	0.87	0.40	0.42
Ліван	1.22	0.99	0.25	0.37
Макао (Китай)	1.06	1.00	0.96	0.96
Малайзія	1.23	1.07	0.45	0.48
Мальта	1.26	1.11	0.64	0.62
Молдова	1.26	1.02	0.44	0.38
Чорногорія	1.24	0.94	0.63	0.60
Марокко	1.31	0.97	0.33	0.32
Республіка Північна Македонія	1.41	1.09	0.45	0.39
Панама	1.16	0.82	0.27	0.15
Парагвай	1.12	0.56	0.34	0.15
Перу	1.13	0.85	0.29	0.24
Філіппіни	1.34	1.11	0.11	0.16
Катар	1.41	1.21	0.46	0.40
Румунія	1.22	0.98	0.47	0.40
Російська Федерація	1.12	1.00	0.79	0.76
Саудівська Аравія	1.44	1.12	0.42	0.29
Сенегал	1.11	0.86	0.28	0.36
Сербія	1.22	1.01	0.62	0.60
Сінгапур	1.07	1.01	0.83	0.86
Китайський Тайбей	1.08	1.02	0.77	0.79
Таїланд	1.38	1.16	0.41	0.54
Україна	1.16	0.97	0.63	0.54
Об'єднані Арабські Емірати	1.33	1.09	0.48	0.43
Уругвай	1.17	0.93	0.46	0.39
Замбія	1.45	1.26	0.04	0.04

1. Значення індексу паритету нижче 1 вказує на нерівність на користь другої групи (хлопці або учні з благополучних родин). Значення індексу паритету вище 1 вказує на нерівність на користь першої групи (дівчата або учні з неблагополучних родин). Значення, що дорівнюють 1, вказують на рівні частки серед обох груп.

2. Учні з благополучними соціально-економічними умовами у своїх країнах/економіках мають значення індексу PISA економічного, соціального і культурного статусу (ESCS) у верхній чверті. Учні з неблагополучними соціально-економічними умовами у своїх країнах/економіках мають значення індексу PISA економічного, соціального і культурного статусу (ESCS) у нижній чверті.

3. Камбоджа, Еквадор, Гватемала, Гондурас, Парагвай, Сенегал та Замбія: дані відносяться до 2017 року і були зібрані як частина оцінювання PISA for Development.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Table I.B1.50.

StatLink, <https://doi.org/10.1787/888934028843>

18. З Таблиці I.10.2 видно, що гендерні розбіжності в мінімальних рівнях грамотності часто на користь дівчат з читання (на що вказує вище за 1 значення індексу паритету) та хлопців з математики. З обох предметів ці відмінності мають тенденцію бути обмеженими, на що вказують значення індексу паритету на проміжку між 0,85 та 1,15.
19. На відміну від цього, соціально-економічні розбіжності з усіх предметів є більш систематичними, і лише деякі країни/економіки мали обмежені розбіжності у рівнях грамотності, що перевищують мінімальний, пов'язані із соціально-економічним статусом. Це Пекін, Шанхай, Цзянсу і Чжецзян (Китай), Естонія, Гонконг (Китай) і Макао (Китай). По країнах ОЕСР середній індекс паритету для соціально-економічних відмінностей в рівнях грамотності, вище мінімального (тобто, рівень 2 і вище), дорівнював 0,72 з читання та 0,68 з математики. Це означає, що в середньому в країнах ОЕСР на кожних 10 учнів з благополучними соціально-економічними умовами, які досягли вище мінімального рівня грамотності з читання чи математики, є лише близько семи учнів, які не мали соціальних та економічних умов і досягли вище мінімального рівня⁵. Розбіжності були ще більші в ряді країн з низьким і середнім рівнем доходу, серед яких Замбія, Філіппіни, Домініканська республіка, Камбоджа, Гватемала, Панама і Перу. Тут індекс соціально-економічного паритету був нижчим за 0,30 і з читання, і з математики.

Інші тематичні цілі та засоби реалізації

20. PISA також надає корисні дані для моніторингу деяких тематичних показників, що мають відношення до Цілі 4.7 («забезпечити, щоб усі учні здобували знання та вміння, необхідні для сприяння сталому розвитку [...]»), зокрема завдяки оцінюванню природничо-наукової (здатність 15-річних дітей займатися питаннями, пов'язаними з наукою, та ідеями науки, як відповідальні громадяни) та глобальної (їх здатність розуміти та оцінювати перспективи та світоглядні погляди інших людей) компетенцій. Показники PISA щодо глобальної компетенції учнів обговорюються у Томі VI звіту про результати PISA 2018 «Чи готові учні процвітати в глобальних суспільствах?» (OECD, forthcoming [5]).

⁵ Інтерпретувати індекси соціально-економічного паритету можна таким чином, оскільки соціально-економічні групи (благополучні та знедолені) визначаються як однакові за розмірами, кож-на з яких становить чверть 15-річних учнів країни/економіки.

21. Крім того, дані про середовище, в якому учні навчаються, дають змогу країнам контролювати два з трьох «засобів реалізації» ЦСР 4. Зокрема, дані PISA можуть бути використані для моніторингу якості послуг навчальних закладів (Ціль 4.а: «заклади, які враховують потреби дитини, людей з обмеженими можливостями та гендерне чутливих представників, і забезпечують безпечне, ненасильницьке, інклюзивне та ефективне середовище навчання для всіх»); та забезпечення кваліфікованими викладачами (Ціль 4.с: «достатня кількість вчителів, які мають відповідну підготовку, кваліфікацію, мотивацію та підтримку»)⁶. Показники PISA, пов'язані з ресурсами, включаючи вчителів, обговорюються у Томі V звіту про результати PISA за 2018 рік «Ефективні політики, успішні школи» (OECD, forthcoming [6]).

Як PISA та ОЕСР допомагають країнам будувати національні системи моніторингу навчальних цілей

22. Завдяки участі в PISA, країни також можуть розширити свій потенціал для збору відповідних даних моніторингу національних та міжнародних цілей навчання на різних рівнях освіти. Хоча більшість країн, які брали участь у PISA, вже мають такі системи, це не стосується багатьох країн з низьким і середнім рівнем доходу. З цією метою ініціатива ОЕСР PISA for Development була спрямована не тільки на охоплення міжнародним оцінюванням більшої кількості країн із середнім та низьким рівнем доходу, вона також запропонувала цим країнам допомогу у створенні національних систем оцінювання та збору даних. Ці компоненти програми PISA для нарощування потенціалу тепер пропонуються всім новим країнам, що приєднуються до PISA у 2021 або 2024.
23. Країни, які взяли участь у PISA for Development, підготувались до своєї участі, розпочавши з аналізу їх спроможності впроваджувати PISA та використовувати дані PISA та включивши планування для посилення цього потенціалу. Країни отримували підтримку ОЕСР та його партнерів на кожному етапі оцінювання. Цей процес допоміг країнам подолати два потенційні бар'єри для участі в PISA: відсутність спроможності здійснити оцінювання та відсутність досвіду використання даних та результатів PISA. Щоб подолати останню перешкоду, ОЕСР та її партнери запропонували навчання та допомогу в аналізі даних, інтерпретації результатів PISA, написанні звітів та спілкуванні.

⁶ Дані з двох інших програм ОЕСР, Міжнародного опитування викладання і навчання (TALIS) та Індикаторів освітніх систем (INES), також можуть бути використані для моніторингу прогресу в досягненні Цілі 4.с.

24. На етапі аналізу проекту аналітики підтвердили відповідність інструменту вимірювання визначеним цілям і зазначили можливість порівняння на міжнародному рівні та використання для моніторингу глобальних цілей навчання статистичних даних, отриманих з тестів та анкетування. Таким чином, національні команди оцінювання мали можливість використовувати результати оцінювання для звіту, який включає відповідні порівняння для формування рішень щодо національної політики. У звіті кожної країни висвітлюються основні висновки за результатами, а також варіанти стратегічної політики для покращення результатів навчання⁷.
25. Інші дані ОЕСР, наприклад, отримані в ході опитування навичок дорослих (Програми ОЕСР з міжнародного оцінювання компетенцій дорослих [PIAAC]) та Міжнародного опитування ОЕСР щодо викладання та навчання (TALIS), надають вагому доказову базу для більш широкого моніторингу цілей освіти. Зокрема, PIAAC є основним джерелом даних для вимірювання прогресу на шляху досягнення цілі ЦСР 4.6 — вміння дорослих читати та рахувати. Дані ОЕСР доповнюють та підтримують національні системи даних, сприяють поширенню партнерського навчання, оскільки країни можуть порівнювати свій досвід із впровадження політики шляхом власного аналізу або через огляди та звіти, координовані ОЕСР.

⁷ Аналізи потреб потенціалу PISA for Development та національні звіти можна отримати за посиланням www.oecd.org/pisa/pisa-for-development/pisa-for-development-documentation.htm (доступ 13 липня 2019 року).

Література

European Council (2009), *Council conclusions of 12 May 2009 on a strategic framework for European cooperation in education and training* ('ET 2020'), Office for Official Publications of the European Communities, pp. C 119/2-10, http://dx.doi.org/10.3000/17252423.C_2009.119.eng. [7]

OECD (2019), *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en>. [4]

OECD (2018), *PISA for Development Technical Report*, OECD Publishing, Paris, <http://www.oecd.org/pisa/pisa-for-evelopment/pisafordevelopment2018technicalreport/> (accessed on 3 October 2019). [3]

OECD (forthcoming), *PISA 2018 Results (Volume V): Effective Policies, Successful Schools*, PISA, OECD Publishing, Paris. [6]

OECD (forthcoming), *PISA 2018 Results (Volume VI): Are Students Ready to Thrive in Global Societies?* PISA, OECD Publishing, Paris. [5]

UNESCO Institute for Statistics (2019), *Quick Guide to Education Indicators for SDG 4*, UNESCO Institute for Statistics, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265396> (доступ 13 липня 2019 року). [1]

United Nations Statistics Division (2019), *Global indicator framework for the Sustainable Development Goals and targets of the 2030 Agenda for Sustainable Development*, <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/indicators-list/> (доступ 13 липня 2019 року). [2]



ДОДАТКИ

ТЕХНІЧНІ ДОДАТКИ ДО ТОМУ І ДОДАТОК А1. ПОБУДОВА ШКАЛ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ТА ІНДЕКСІВ З КОНТЕКСТНОГО ОПИТУВАННЯ УЧНІВ

Шкали навчальних досягнень з читання, математики та природничих наук

Оцінки навчальних досягнень учнів з читання, математики та природничих наук ґрунтуються на відповідях учнів на тестові завдання, які були розроблені на основі рамкових документів з оцінювання для кожної галузі (див. Розділ 2). Незважаючи на те, що різні учні отримували різні завдання, дизайн тестів, який забезпечив значне перекриття завдань у різних тестових наборах, дозволив побудувати шкали навчальних досягнень, загальні для всіх учнів, для кожної галузі. Загалом, рамковими документами PISA припускається, що єдину неперервну шкалу можна використовувати для повідомлення про загальний рівень навчальних досягнень в галузі; але це припущення додатково перевіряється під час процесу шкалювання (див. нижче).

Шкали навчальних досягнень PISA побудовані за допомогою моделей теорії Item Response Theory (IRT), згідно з якою ймовірність того, що учасник тесту правильно відповість на будь-яке тестове завдання, залежить від характеристик завдань (див. нижче) та позиції учасника тесту на шкалі. Іншими словами, рівень навчальних досягнень учасника тесту пов'язаний з конкретною точкою на шкалі, яка вказує на ймовірність того, що він чи вона правильно виконає будь-яке тестове завдання. Більші значення на шкалі вказують на вищий рівень навчальних досягнень, що еквівалентно більшій ймовірності правильно виконати будь-яке завдання. Опис методики моделювання, що використовувався для побудови шкал навчальних досягнень, можна знайти в *Технічному звіті PISA-2018* (ОЕСР, forthcoming[1]).

У моделях IRT, які використовуються в PISA, характеристики завдань узагальнені за двома параметрами, які представляють складність та дискримінативність завдання. Перший параметр, складність завдання, це точка на шкалі, у якій ймовірність правильної відповіді тих учнів, чий рівень досягнень відповідає цій точці або є вищим, становить принаймні 50%; більші значення відповідають більш складним завданням. З метою опису рівнів грамотності, які представляють успішність, PISA часто визначає складність завдання, як точку на шкалі, у якій ймовірність правильної відповіді тих учнів, чий рівень досягнень відповідає цій точці або є вищим, становить принаймні 62%¹.

¹ Це визначення складності завдання, відоме як RP62 у звіті PISA 2018 Technical Report (OECD, forthcoming[1]), використовуються, зокрема, для класифікації завдань на рівні грамотності (див. Розділ 5). Вибір ймовірності 62%, а не 50%, встановлює поріг грамотності певного рівня значно вище рівня угадування, в тому числі і для простих форматів множинного вибору. У типовій параметризації двопараметричної IRT-моделі, що використовується PISA, величина RP62 залежить від обох параметрів.

Другий параметр, дискримінативність завдання, представляє швидкість, з якою збільшується частка правильних відповідей на це завдання в залежності від рівня досягнень учнів. Для «ідеального» завдання близько 0% учнів з нижчим, ніж його складність, рівнем досягнень виконують його правильно, і близько 100% учнів з вищим, ніж його складність, рівнем досягнень виконують його правильно. На противагу цьому, для завдання з низькою дискримінативністю ймовірність правильного його виконання, як функція рівня навчальних досягнень учнів, все ще зростає, але повільно.

Отже, одна й та ж неперервна шкала може представляти як складність завдань, так і рівень навчальних досягнень учасників тестування (див. Рисунок І.2.1). Позначивши складність кожного з завдань на цій шкалі, можна визначити рівень навчальних досягнень учасника/учасниці тестування у відповідній галузі, якого вимагає завдання. Позначивши на тій же шкалі рівні навчальних досягнень учасників тестування, можна описати рівень навчальних досягнень або грамотності учасниці/учасника тестування за змістом завдань, які вона чи він може скоріш за все виконувати правильно.

Оцінки рівня навчальних досягнень учнів ґрунтуються на змісті завдань, які, вони, як очікується, успішно виконають. Це означає, що учні, ймовірно, зможуть успішно виконувати ті завдання, рівень складності яких дорівнює або нижче рівня складності, пов'язаного з їх власними положеннями на шкалі. І навпаки, вони навряд чи зможуть успішно виконати ті завдання, складність яких вище рівня складності, пов'язаного з їх положенням на шкалі².

Чим вище рівень навчальних досягнень учениці/учня розташований на шкалі над точкою, що відповідає заданому тестовому завданню, тим більше є шансів на те, що вона чи він зможе виконати це завдання успішно. Параметр дискримінативності для цього конкретного тестового завдання вказує на те, як швидко зростає ймовірність його успішного виконання. Чим нижче заданого завдання розташований на шкалі рівень досягнень учениці/учня, тим менша ймовірність того, що вона/він зможе виконати це завдання успішно. У цьому випадку параметр дискримінативності завдання вказує на те, наскільки швидко ця ймовірність зменшується в міру того, як збільшується відстань між позиціями учня/учениці та складністю завдання на шкалі.

Скільки шкал на галузь? Оцінка розмірності галузей у PISA

У рамкових документах PISA з читання, математики та природничих наук припускається, що досягнення в кожній з галузей можуть бути представлені єдиною для всіх країн неперервною шкалою. Виконання цього припущення є необхідною умовою застосування моделі IRT, що використовується в PISA. Порушення цього припущення призводить до непридатності моделі, а міру придатності моделі можна з'ясувати за допомогою відповідних показників.

Отримані після попередніх польових випробувань початкові оцінки відповідності моделі для кожного завдання, окремо для кожної країни та кожної мовної групи, вказують на правдоподібність припущень про одновимірність та про еквівалентність шкал у різних

² «Навряд» в даному контексті означає ймовірність нижче 62%.

країнах. Ці початкові оцінки використовуються для уточнення набору тестових завдань, які будуть потім використовуватися для кожної галузі: проблемні завдання іноді виправляються (наприклад, якщо виявлена помилка перекладу), можуть бути змінені правила кодування та оцінювання (наприклад, для компенсування часткової оцінки у завданні з частково правильними відповідями, яка вплинула на надійність кодування, або для об'єднання відповідей на два чи більше завдань, коли ймовірність правильної відповіді на одне завдання залежить від правильності відповіді на попереднє завдання). Інші завдання після польового випробування можуть бути видаленими. Видалення завдань ретельно врівноважується, щоб набір збережених завдань продовжував забезпечувати правильний баланс усіх рамкових аспектів.

Після основного дослідження оцінки придатності моделі в основному використовуються для вдосконалення моделі шкалювання (також можуть відбутися деякі незначні зміни правил нарахування балів та вилучення завдань). У відповідь на попередню критику (Kreiner and Christensen, 2013[2]; Oliveri and von Davier, 2013[3]), а також скориставшись розширенням доступних обчислювальних ресурсів, PISA у своєму циклі 2015 року перейшла до більш гнучкої моделі IRT. Ця модель дозволяє завданням відрізнятися не лише за складністю, але й за їх здатністю розрізняти високий та низький рівні навчальних досягнень. Вона також призначає специфічні характеристики окремим країнам та мовним групам для тих завдань, які не відповідають моделі у цих конкретних випадках (див. Додаток А6 та (OECD, forthcoming[1])). Таке «зшивання» моделі вимірювання дозволяє значно поліпшити її придатність, зберігаючи при цьому бажаний рівень порівнянності між країнами та можливість інтерпретації значень шкал за допомогою єдиного набору дескрипторів навчальних досягнень.

В оцінюванні PISA 2015 року також було впроваджено додатковий тест на одновимірність, щоб підтвердити, що про «трендові» та «нові» тестові завдання можна повідомляти в єдиній шкалі. Використовуючи міжнародний набір даних, цей тест порівнює статистики придатності для моделі, що передбачає одновимірність, зі статистиками придатності для моделі, яка передбачає, що «трендові» та «нові» завдання представляють два різні неперервні конструкти. У 2015 році для природничих наук, а потім, у 2018 році, для читання, цей тест підтвердив, що одновимірна модель для «трендових» та «нових» завдань відповідає даним майже так само, як і двовимірна модель, і що одновимірна шкала більш надійна, ніж окремі шкали для «трендових» та «нових» завдань. Ці докази трактувались як свідчення того, що одна узгоджена шкала може представляти конструкти природничих наук та читання у 2018 році (OECD, forthcoming [1]).

Незважаючи на докази на користь одновимірної шкали, для провідної галузі (тобто читання в PISA-2018) у PISA, тим не менш, пропонується множинне оцінювання навчальних досягнень. Крім загальної шкали, використовуються так звані підшкали. Підшкали представляють різні рамкові аспекти і забезпечують більш чітке уявлення про досягнення у галузі. У межах галузі спостерігається сильна кореляція між підшкалами на множині учнів (таким чином підтверджується припущення про те, що узгоджена загальна шкала може бути сформована шляхом комбінування тестових завдань за підшкалами). Незважаючи на таку високу кореляцію, часто можна спостерігати цікаві відмінності в досягненнях за підшкалами на різних рівнях узагальнення (між країнами, між освітніми системами всередині країн, або між хлопцями та дівчатами).

Як підшкали формуються та узгоджуються між циклами дослідження

Звітна шкала для кожної галузі була встановлена, коли галузь вперше була провідною у PISA: в PISA-2000 для читання, в PISA-2003 для математики та в PISA-2006 для природничих наук.

Моделі IRT, які використовуються в PISA, описують взаємозв'язок між навчальними досягненнями учнів, складністю тестових завдань та їх дискримінативністю, але не встановлюють одиницю вимірювання для жодного з цих параметрів. У PISA цю одиницю вимірювання було обрано при першому формуванні звітної шкали. Оцінка «500 балів» за цією шкалою визначалася як середній рівень досягнень учнів у країнах ОЕСР; «100 балів» визначалися як стандартне відхилення (міра варіативності) рівня навчальних досягнень у країнах ОЕСР³.

Для того, щоб мати змогу оцінювати тенденції, дані про досягнення, отримані в результаті послідовних циклів оцінювань, подаються в одній і тій же шкалі. Повідомлення результатів різних оцінювань за однією шкалою є можливим, оскільки в кожному оцінюванні PISA зберігається значна кількість тестових завдань з попередніх оцінювань PISA. Їх називають завданнями тренду. Усі завдання, які використовувались для оцінювання з математики та природничих наук у 2018 році, а також значна кількість завдань, які використовувались для оцінювання з читання (74 із 244), були розроблені та вже використані у попередніх циклах (див. Таблиці I.A5.1 та I.A5.3). Тому їх параметри складності та дискримінативності були вже оцінені в попередніх оцінюваннях PISA.

Відповіді учнів на завдання тренду, отримані в попередніх циклах PISA, а також у PISA-2018, були враховані під час процесу шкалювання даних PISA-2018 для визначення рівня досягнень учнів, а також складності та дискримінативності завдань. Зокрема, під час шкалювання даних PISA-2018 параметри нових завдань оцінювались вільно, а параметри для трендових завдань спочатку прирівнювались до їх значень у PISA-2015, які, у свою чергу, базувалися на одночасному калібруванні з використанням даних з декількох циклів (OECD, 2017[4]). Усі обмеження на параметри трендових завдань були оцінені та, в деяких випадках, опущені з метою кращого опису шаблонів відповідей учнів. Для більш детального ознайомлення див. PISA 2018 Technical Report (OECD, forthcoming[1]).

Різниця між оцінками характеристик завдання, отриманими під час шкалювання даних PISA-2018, і отриманими при попередніх калібруваннях, узагальнена у «похибці зв'язування» — кількості (вираженій у балах), яка відображає невизначеність при порівнянні результатів PISA у різних циклах. Нульове значення похибки зв'язування вказує на ідеальну відповідність параметрів у різних калібруваннях, тоді як ненульове її значення вказує на те, що відносна складність певних завдань або здатність певних завдань розрізняти високі та низькі досягнення змінилися з часом, додаючи більше невизначеності у порівнянні тенденцій.

³ Стандартне відхилення 100 балів відповідає стандартному відхиленню в об'єднаній вибірці учнів з країн ОЕСР, де кожна національна вибірка однаково зважена.

Індекси на основі контекстного анкетування учнів

Окрім загальних оцінок за шкалами, що представляють результати учнів з читання, математики та природничих наук, у цьому томі використовуються індекси, отримані за допомогою опитувальників PISA, для співвіднесення результатів PISA-2018 з освітнім контекстом або для оцінки тенденцій, що враховують демографічні зміни у часі. Використовуються такі індекси та змінні бази даних:

- Вік учнів (змінна у базі даних: AGE)
- Стать учнів (ST004)
- Досвід імміграції (IMMIG)
- Мова, якою учні розмовляють вдома (ST022)
- Індекс PISA економічного, соціального та культурного стану (ESCS)

Будову цих індексів див. у Додатку А1 звітів *PISA 2018 Results (Volume II): Where all Students Can Succeed* (OECD, 2019[5]) та *PISA 2018 Technical Report* (OECD, forthcoming[1]).

В Розділі 1 також повідомляються про зміни у часі, що витрачається на користування Інтернетом (2012 та 2018 роки), у частці учнів, які мають доступ до різноманітних цифрових пристроїв, у кількості пристроїв, доступних вдома, та у звичках учнів у читанні та у ставленні до читання (2009 та 2018 роки).

Більшість цих досліджень повідомляють про частки за конкретними категоріями відповідей в анкеті для учнів або в анкеті щодо обізнаності в ІКТ, які не були обов'язковими для країн. У кількох випадках аналізу передувало об'єднання деяких категорій відповідей (наприклад, «погоджуюся» та «повністю погоджуюся»); ці прості перекодування вказані у заголовках стовпців та у примітках під Таблицями I.B1.54–I.B1.59.

Крім того, три індекси були використані для аналізу часу, проведеного в Інтернеті, в Таблицях I.B1.51–I.B1.53. Індекси часу, проведеного в Інтернеті, були побудовані на основі відповідей учнів на наступні запитання, які були включені до необов'язкової анкети щодо обізнаності в ІКТ:

- Скільки часу ви витрачаєте на користування Інтернетом у школі протягом типового буднього дня? (IC005)
- Скільки часу ви витрачаєте на користування Інтернетом поза школою протягом типового буднього дня? (IC006)
- Скільки часу ви витрачаєте на користування Інтернетом поза школою протягом типового вихідного дня? (IC007)

Відповідаючи, учні могли обирати з-поміж інтервалів: не користуюся зовсім, 1-30 хвилин на день, 31-60 хвилин на день, 1-2 години на день, 2-4 години на день, 4-6 годин на день, і більше 6 годин на день. Для побудови індексів часу, проведеного в Інтернеті, ці відповіді були перетворені на найменші кількості хвилин в інтервалах (0, 1, 31, 61, 121, 241 або 361 відповідно). Таким чином, індекси представляють нижні межі часу, проведеного в Інтернеті, про який повідомляє кожна/кожен з учнів.

Література

Kreiner, S. and K. Christensen (2013), “Analyses of Model Fit and Robustness. A New Look at the PISA Scaling Model Underlying Ranking of Countries According to Reading Literacy”, *Psychometrika*, Vol. 79/2, pp. 210-231, <http://dx.doi.org/10.1007/s11336-013-9347-z>. [2]

OECD (2019), *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en>. [5]

OECD (2017), *PISA 2015 Technical Report*, OECD Publishing, Paris, <http://www.oecd.org/pisa/data/2015-technical-report/> (accessed on 31 July 2017). [4]

OECD (forthcoming), *PISA 2018 Technical Report*, OECD Publishing, Paris. [1]

Oliveri, M. and M. von Davier (2013), “Toward Increasing Fairness in Score Scale Calibrations Employed in International Large-Scale Assessments”, *International Journal of Testing*, Vol. 14/1, pp. 1-21, <http://dx.doi.org/10.1080/15305058.2013.825265>. [3]

ДОДАТОК А2. ЦІЛЬОВА ПОПУЛЯЦІЯ PISA, ВИБІРКИ PISA ТА ВИЗНАЧЕННЯ ШКІЛ

Хто є цільовою популяцією PISA?

У PISA-2018 оцінювалися сукупні результати освіти та навчання учнів у той момент, коли більшість молодих людей все ще залучені до формальної освіти — коли їм 15 років.

Будь-яке міжнародне дослідження в галузі освіти повинне забезпечити порівнюваність цільової популяції в різних країнах. Один із способів зробити це — оцінювати учнів на одному й тому ж рівні класу. Однак відмінності між країнами у характері та обсязі дошкільної освіти, у віці початку формального навчання та інституційній структурі систем освіти не дозволяють визначити міжнародно порівнювані рівні класів.

Інші міжнародні оцінювання визначають цільову популяцію за рівнем класу, який забезпечує максимальне охоплення певної вікової групи. Однак цей метод є особливо чутливим до розподілу учнів за віком і рівнями класу; невеликі зміни в цьому розподілі можуть призвести до вибору різних цільових класів навіть у межах однієї країни протягом різних циклів PISA. Між країнами також можуть бути відмінності в тому, чи представлені учні, які є старшими або молодшими бажаної вікової групи, в модальному класі, що робить такі вибірки на основі рівня класу важко порівнюваними.

Для подолання цих проблем PISA використовує вікове визначення цільової популяції, яке не пов'язане з інституційними структурами національних систем освіти. PISA оцінює учнів віком від 15 років і 3 (повних) місяців до 16 років і 2 (повних) місяців¹ на початок періоду оцінювання плюс-мінус дозволена зміна на 1 місяць, які в цей час навчалися в закладі освіт² у 7 або старших класах³. Всі учні, які відповідали цим критеріям, мали право брати участь в оцінюванні PISA, незалежно від типу навчального закладу, в якому вони навчалися, та чи були вони зараховані на повну чи часткову форму навчання. Це також дозволяє PISA оцінювати учнів незадовго до того, як вони зіткнуться з такими важливими життєвими рішеннями, як чи продовжувати освіту чи починати працювати.

¹ Точніше, у PISA оцінювалися учні, яким було не менше 15 років і 3 повних місяців і одночасно було не більше 16 років та 3 повних місяців (тобто молодших 16 років, 2 місяців і приблизно 30 днів), з допуском до одного місяця з кожного боку цього вікового діапазону. Якби оцінювання PISA проводилося у квітні 2018 року, як це було у більшості країн, всі учні, народжені в 2002 році, мали би право на участь.

² У цьому звіті навчальні заклади, як правило, називаються школами, хоча деякі навчальні заклади (зокрема, деякі типи закладів професійної освіти) не можуть називатися школами в певних країнах.

³ Як можна очікувати за такого визначення, середній вік учнів в країнах ОЕСР становив 15 років і 9 місяців. Діапазон значень між країнами становив 2 місяці та 13 днів (0,20 року), від мінімального середнього 15 років і 8 місяців до максимального середнього 15 років і 10 місяців (OECD, 2019[3]).

Отже, PISA робить висновки щодо знань і умінь групи осіб, які народилися протягом порівняльного еталонного періоду, але які, можливо, отримали різний освітній досвід як у школі, так і поза нею. Ці учні можуть бути розподілені за різними класами (як з точки зору конкретних рівнів класів, так і з урахуванням діапазону цих рівнів) у різних країнах, або в різних освітніх траєкторіях всередині країн. Важливо враховувати ці відмінності при порівнянні результатів PISA в різних країнах. Крім того, відмінності в навчальних досягненнях, що спостерігаються, коли учням виповнилося 15 років, згодом можуть зникнути, якщо досвід учнів у навчанні з часом буде ставати більш однаковим.

Якщо середні оцінки в галузі читання, математики чи природничих наук в певній країні значно вищі, ніж в іншій країні, то не можна автоматично зробити висновок про те, що школи чи інші частини системи освіти в першій країні є ефективнішими, ніж в другій. Однак можна справедливо зробити висновок, що саме сукупний вплив досвіду навчання в першій країні, починаючи з раннього дитинства і до 15 років, включно з усім досвідом, отриманим чи в школі, чи вдома чи в іншому місці, спричинив кращі результати першої країни у галузях, які оцінює PISA.⁴

Цільова популяція PISA не включає жителів країни, які відвідують школу в іншій країні. Однак вона включає іноземних громадян, які відвідують школу в країні оцінювання.

Щоб допомогти країнам, яким потрібні результати за рівнями класів для проведення національних аналізів, PISA-2018 запропонувала можливість доповнення вибірки за віком вибіркою на основі класів.

Як учні добиралися?

Точність результатів будь-якого дослідження залежить від якості інформації, отриманої від опитаних, а також від процедур вибірки. Для PISA були розроблені стандарти якості, а також процедури, інструменти та механізми перевірки, які гарантували, що національні вибірки дають порівнювані дані, і результати можна з упевненістю порівнювати в різних країнах. Експерти з консорціуму PISA формували вибірки для більшості країн/економік, що брали участь в оцінюванні, а також уважно стежили за процесом відбору в тих країнах, які робили це самостійно.

Більшість вибірок PISA були розроблені як двоступеневі стратифіковані вибірки⁵. На першому етапі відібрані школи, у яких можуть навчатися 15-літні учні. Школи відбиралися з ймовірністю, пропорційною очікуваній чисельності їх 15-літніх учнів. У кожній країні було відібрано щонайменше 150 шкіл⁶, хоча вимоги до національних досліджень часто по-

⁴ Таке порівняння ускладняється через наявність учнів-іммігрантів першого покоління, які отримали частину своєї освіти в іншій країні, ніж тій, в якій їх оцінювали. Середні оцінки в будь-якій країні/економіці слід інтерпретувати в контексті демографії учнів у цій країні/економіці.

⁵ Деталі для країн, які застосували різні варіанти дизайну вибірки, задокументовані в Технічному звіті PISA-2018 (OECD, forthcoming[1]).

⁶ Через малі розміри освітніх систем всі школи та всі учні цих шкіл, які мають право на участь в оцінюванні, були включені до вибірки у Брунеї-Даруссаламі, Кіпрі (див. Примітку 8), Ісландії, Люксембурзі, Макао (Китай), Мальті, Чорногорії та Катарі.

требували більшої вибірки. Одночасно для кожної відібраної школи були визначені школи-замінники, на випадок, якщо початково відібрана школа вирішить не брати участь у PISA-2018.

На другому етапі відбиралися учні в межах відібраних шкіл. Після вибору шкіл були підготовлені списки їх 15-річних учнів. З кожного списку 42 учні були відібрані з однаковою ймовірністю (всіх 15-літніх учнів було відібрано, якщо у школі таких було менше 42-х). Кількість учнів, які мали бути відібраними в школі, могла відхилитися від 42, але не могла опускатися нижче 20.

Стандарти якості даних в PISA вимагають мінімальних рівнів залучення як для шкіл, так і для учнів. Ці стандарти були встановлені з метою мінімізації потенціалу упередженості відбору. Насправді, ймовірно, будь-яка упередженість, яка виникає внаслідок відмови, буде незначною — тобто, як правило, меншою, ніж похибка вибірки, у країнах, які відповідають цим стандартам.

Щонайменше 85% шкіл, відібраних спочатку для участі в оцінюванні PISA, повинні були погодитися на тестування. Якщо початковий рівень згоди шкіл становив від 65% до 85%, прийнятної рівня згоди шкіл все-таки можна було досягти, використовуючи замінні школи. Цій процедурі притаманний ризик посилення упередженості згоди. Тому країни-учасниці заохочувалися до залучення якомога більшої кількості шкіл на початковому етапі відбору.

Школи, які мали показник участі учнів від 25% до 50%, не вважалися школами-учасницями, але дані цих шкіл були включені в базу даних та враховувалися у різних оцінках. Дані шкіл із показником участі учнів менше 25% були вилучені з бази даних.

У PISA-2018 року п'ять країн та економік — Гонконг (Китай) (69%), Латвія (82%), Нова Зеландія (83%), Великобританія (73%) та США (65%) — не досягли 85%-го порогу, але досягли 65%-го порогу, серед шкіл, обраних спочатку для участі в оцінюванні PISA. Після заміни Гонконг (Китай) (79%), Великобританія (87%) та Сполучені Штати (76%) все ще не досягли прийнятної рівня залученості⁷. Серед шкіл, обраних перед заміною, Нідерланди (61%) не досягли 65-відсоткової межі рівня згоди, але вони досягли 87% згоди після заміни. Однак, це не вважалося великою проблемою, оскільки для кожної з цих країн/економік додатковий аналіз відмов показав, що існували невеликі відмінності між школами, які погодилися, та школами, які відмовилися⁸. Дані цих трьох юрисдикцій вважалися значною мірою порівнянними з даними інших країн/економік.

У PISA-2018 також вимагалось, щоб щонайменше 80% учнів, обраних у школах-учасни-

⁷ Поріг прийнятної участі після заміни коливається між 85% та 100%, залежно від рівня залучення до заміни.

⁸ Зокрема, у випадку Нідерландів та Великої Британії аналіз упередженості відмов спирався на прямі міри успішності шкіл поза оцінюванням PISA, отриманих, як правило, з національних оцінювань. Більш непрямі кореляції успішності шкіл були проаналізовані у Гонконзі (Китай) та США через відсутність національних оцінювань. Проблема відмов у Гонконзі (Китай) можна пояснити двома причинами: відсутністю ініціативності серед шкіл та вчителів щодо участі в PISA та великій кількості шкіл, які вважалися школами, які відмовилися, оскільки менше ніж 50 % учнів у цих школах проходили оцінювання.

цях, брали участь в оцінюванні; цей поріг був розрахований на національному рівні, і його не потрібно було дотримуватися в кожній школі-учасниці. У школах, де в початкових сесіях оцінювання брало участь занадто мало учнів, потрібно було проводити додаткові сесії. Показники участі учнів розраховувались для сукупності всіх шкіл з початкової відбірки, а також для всіх шкіл, як до так і після заміни. Учні, які брали участь або в початкових, або в будь-яких наступних сесіях оцінювання, враховувались у цих показниках участі; ті, хто відвідував лише сесію анкетування, були включені до міжнародної бази даних та внесли свій вклад у статистику, представлену в цьому звіті, якщо вони надали хоча б описання роду занять батька чи матері.

Цього 80-відсоткового порогу було досягнуто в кожній країні/економіці, окрім Португалії, де насправді брали участь лише 76% учнів з відібраних. Високий рівень учнів, які не брали участі, може призвести до упереджених результатів, наприклад якщо учні, які відмовилися, частіше виявляться мало успішними. Так дійсно було у Португалії, але аналіз відмов на основі даних національного оцінювання з математики в цій країні показав, що тенденційне зміщення загальних результатів Португалії, ймовірно, є достатньо малим, щоб зберегти порівнянність у часі та з іншими країнами. Таким чином, дані Португалії повідомляються разом із даними тих країн/економік, які досягли цього порогу 80% залучення учнів.

У Таблиці I.A2.6 наведені рівні згоди для учнів і шкіл, до і після замін.

- У **стовпці 1** наведений зважений рівень участі шкіл до етапу заміни; це еквівалентно стовпцю 2, поділеному на стовпець 3 (і помноженому на 100, щоб отримати відсотки).
- У **стовпці 2** відображається кількість шкіл, що погодилися на участь, перед заміною шкіл, зважена за кількістю учнів.
- У **стовпці 3** показана кількість відібраних шкіл до заміни, зважена за кількістю учнів. Сюди входять як школи, що погодилися, так і школи, які відмовилися.
- У **стовпці 4** наведене не зважена кількість шкіл, які погодилися на участь до етапу заміни.
- У **стовпці 5** відображене не зважене число відібраних шкіл до заміни, включаючи школи, які погодилися, та школи, які відмовилися.
- **Стовпці з 6 по 10** повторюють стовпці 1 — 5 для шкіл після заміни, тобто після того, як школи, які відмовилися, були замінені школами, визначеними під час первинної процедури відбору.

⁹ Ці виключення стосуються лише учнів з обмеженим володінням мовою навчання/оцінювання. Виключення, пов'язані з недоступністю тестового матеріалу мовою навчання, не враховуються в цьому аналізі.

- **Стовпці з 11 по 15** повторюють стовпці 6 — 10, але вже для учнів у школах після заміни школи. Слід зауважити, що зважена та не зважена кількість учнів, відібраних до вибірки (стовпці 13 та 15) включають учнів, які були оцінені, та тих, хто повинен був оцінюватися, але був відсутній у день оцінювання. Крім того, як було зазначено вище, будь-які учні в школах, де рівень згоди учнів був меншим за 50%, не вважалися такими, що брали участь в оцінюванні, і таким чином були виключені зі стовпців 14 та 15 (і, аналогічно, зі стовпців 4, 5, 9 і 10).

Яку частку 15-літніх представляє вибірка PISA?

Усі країни та економіки намагалися максимально охопити 15-літніх, які навчаються, національними вибірками, включно з тими учнями, які навчаються у спеціальних навчальних закладах.

Стандарти відбору, які застосовуються в PISA, дозволяють країнам виключати з претендування на відбір лише до 5% відповідної популяції (тобто 15-літніх учнів, які навчаються в школі в 7 або старших класах), виключаючи при цьому школи або виключаючи учнів у школах. Усі, крім 15 країн, — Швеції (11,09%), Люксембургу (7,92%), Норвегії (7,88%), Канади (6,87%), Нової Зеландії (6,78%), Швейцарії (6,68%), Нідерландів (6,24%), Кіпру (5,99%), Ісландії (5,99%), Казахстану (5,87%), Австралії (5,72%), Данії (5,70%), Туреччини (5,66%), Великобританії (5,45%) та Естонії (5,03%) — досягли цього стандарту, а в 28 країнах та економіках загальний рівень виключень становив менше 2% (Таблиця I.A2.1). Коли враховувати виключення за мовною ознакою⁹ (тобто вилучення з підрахунку загального рівня виключень), то Естонія та Ісландія більше не матимуть рівня виключення понад 5%. Більш детальну інформацію можна знайти в *Технічному звіті PISA-2018* (ОЕСР, forthcoming[1]).

До виключень, які повинні залишатися у зазначених вище межах, входять:

1. на рівні шкіл:
 - школи, які були географічно недоступними, або в яких не можна було провести оцінювання PISA;
 - школи, які забезпечували викладання тільки для учнів у категоріях, визначених для «виключення в межах школи», наприклад, школи для сліпих.

Частка 15-літніх, які навчаються в таких школах, повинна була становити менше 2,5% від бажаної національної цільової популяції (щонайбільше 0,5% для першої групи та щонайбільше 2% для другої групи). Масштаби, характер та обґрунтованість виключень із шкільного рівня задокументовані у *Технічному звіті PISA-2018* (ОЕСР, forthcoming[1]).

2. на рівні учнів:
 - учні з розумовими вадами, тобто психічними або емоційними вадами, внаслідок яких учень/учениця мають такі затримки у пізнавальному розвитку, що він/вона не може проходити тестування в середовищі PISA;
 - учні з функціональними вадами, тобто з середньою та важкою постійною втратою фізичної працездатності, що призводить до того, що учень/учениця не може працювати в тестовому середовищі PISA;

- учні з обмеженим володінням мовою оцінювання. Ці учні не змогли б на достатньому рівні читати або розмовляти будь-якою з мов оцінювання в країні та не змогли б подолати такий мовний бар'єр у середовищі тестування PISA; а також, як правило, учні, які отримали менше одного року навчання мовою оцінювання;
- інші — категорія, визначена національними центрами PISA в окремих країнах-учасниках та затверджена міжнародним консорціумом PISA;
- учні, які вивчали основну галузь оцінювання мовою, для якої не було доступних матеріалів.

Учнів не можна було виключати з вибірки лише через низький рівень навчальної успішності або через загальні дисциплінарні проблеми. Частка 15-літніх, виключених у межах шкіл, повинна була становити менше 2,5% від бажаної національної цільової популяції.

Незважаючи на перевищення граничного рівня виключення в 5% (Таблиця I.A2.1), дані з 15 перерахованих вище країн були визнані прийнятними з наведених нижче причин. Зокрема, всі ці причини були прийняті групою з затвердження даних, щоб забезпечити надійне порівняння результатів PISA в різних країнах та в часі; таким чином, дані цих країн повідомляються разом з даними інших країн/економік.

- В Австралії, Канаді, Данії, Люксембурзі, Новій Зеландії та Норвегії рівень виключень залишається подібним до тих, що спостерігалися у попередніх циклах PISA. У Великій Британії рівень виключень також був вище 5%, але помітно знизився впродовж циклів.
- Для Кіпру, Ісландії, Казахстану, Нідерландів та Швейцарії рівень виключень підвищився, але залишається близьким до порогових 5%. Підвищення може значною мірою пояснюватися істотним збільшенням кількості учнів, які були виключені з шкіл через інтелектуальні чи функціональні вади. Більше того, у Нідерландах близько 17% учнів не були виключені, а були віднесені до буклетів UH (*une heure*), які були призначені для учнів з особливими освітніми потребами. Оскільки ці буклети не охоплювали сферу фінансової грамотності (див. *PISA 2018 Results [Volume V]: Are Students Smart about Money?*, OECD, forthcoming[2]), дійсні показники виключення для Нідерландів у фінансовій грамотності перевищували 20%. Це призвело до сильного зсуву у середній оцінці по країні та інших статистичних даних у цій галузі. Дані з Нідерландів щодо фінансової грамотності не порівнянні з даними інших систем освіти; але дані з Нідерландів в базових галузях PISA все ще вважалися значною мірою порівнянними.
- Більш високий рівень виключень в Туреччині був, ймовірно, результатом вищого показника виключення на рівні шкіл через певний тип неформального навчального закладу, який не був внесений до списку (і, отже, не виключений) у 2015 році, але був внесений до списку та виключений у 2018 році.
- Найвищий рівень виключень у Швеції — 11,07%. Вважається, що таке збільшення рівня виключень пов'язане з великим тимчасовим збільшенням припливу іммігрантів та біженців, хоча це не було чітко зазначено у формах відстеження учнів. Натомість учнів, які зіткнулися з мовним бар'єром, класифікували як виключених «з

інших причин»), як і учнів з інтелектуальними та функціональними вадами. Очікується, що рівень виключень знизиться до попередніх рівнів у майбутніх циклах PISA, оскільки такі процеси стабілізуються або скорочуються¹⁰.

У Таблиці I.A2.1 описані цільові популяції країн, що брали участь у PISA-2018. Додаткові відомості про цільові популяції та імплементацію стандартів відбору PISA можна знайти в Технічному звіті PISA-2018 (OECD, forthcoming[1]).

- **Стовпець 1** містить загальну кількість 15-літніх за останньою доступною інформацією, що у більшості країн означає з 2017 року, за рік до проведення оцінювання.
- **Стовпець 2** містить кількість 15-літніх, які навчалися в школі в 7 або старших класах, і названих «популяцією, що має право на участь».
- **Стовпець 3** містить бажану національну цільову популяцію. Країнам було дозволено виключити до 0,5% учнів априорі з дозволеної популяції, по суті, з практичних причин. Наступні *априорні* виключення перевищують цю межу, але були погоджені з Консорціумом PISA:
 - Канада виключила 1,17% своєї популяції: учнів, які проживають в Юконі, Північно-Західних Територіях та Нунавуті та учнів-аборигенів, які проживають на резерваціях
 - Чилі виключила 0,05% своєї популяції: учнів, що проживають на острові Пасхи, на архіпелазі Хуан Фернандес та в Антарктиді
 - Кіпр виключив 0,10% своєї популяції: учнів, які відвідують школи північної частини острова
 - Філіппіни виключили 2,42% своєї популяції: учнів, що проживають в автономному регіоні в мусульманському Мінданао
 - Саудівська Аравія виключила 7,59% своєї популяції: учнів, які проживають у регіонах Найран та Джизан
 - Україною було виключено 0,37% своєї популяції: деяких учнів, які відвідують школи Донецької та Луганської областей
 - Об'єднані Арабські Емірати виключили 0,04% своєї популяції: учнів, які отримують освіту дома.
- **Стовпець 4** містить кількість учнів, які навчаються в школах, які були виключені з національної бажаної цільової популяції, або з структури вибірки, або пізніше під час збору даних. Іншими словами, це виключення на рівні шкіл.

¹⁰ Попереднє кодування шкіл у процесі вибору, а потім виключення учнів та шкіл, можливо, призвело до подвійного виключення (як на рівні школи, так і на рівні учнів) деяких учнів з особливими потребами у Швеції. В результаті цього загальний рівень виключень у Швеції, можливо, був завищений на (щонайбільше) 0,5 відсоткових пунктів. За такого сценарію загальний рівень виключень все ще перевищував би 10% і залишався б найвищим серед країн/економік, що брали участь у PISA.

- **Стовпець 5** містить об'єм бажаної національної цільової популяції після віднімання кількості учнів, які навчаються у виключених школах. Цей стовпець отримано шляхом віднімання стовпця 4 від стовпця 3.
- **Стовпець 6** містить частку учнів, які навчаються у виключених школах. Це отримано шляхом ділення стовпця 4 на стовпець 3 та множення на 100.
- **Стовпець 7** містить кількість учнів, які брали участь у PISA-2018. Слід зазначити, що в деяких випадках ця кількість не враховує 15-літніх, оцінених як частина додаткових національних опцій.
- **Стовпець 8** містить зважену кількість учнів-учасників, тобто кількість учнів у визначеній національній цільовій популяції, яку представляє вибірка PISA.
- **Стовпець 9** містить загальну кількість учнів, виключених на рівні шкіл. У кожній школі, що відбирала учнів, були перелічені всі учні, які мають право на участь, а саме — віку 15 років, незалежно від їхнього рівня, і було вказано причину для виключення щодо кожного учня, який повинен бути виключений із вибірки. Ці причини додатково описані та розділені на конкретні категорії в Таблиці I.A2.4.
- **Стовпець 10** містить зважену кількість учнів, виключених із шкіл, тобто загальну кількість учнів у визначеній національній цільовій популяції, представлену кількістю учнів із вибірки, виключених у школах. Це зважене число також описується та класифікується за категоріями виключення в Таблиці I.A2.4.
- **Стовпець 11** містить частку учнів, виключених із шкіл. Це еквівалентно зваженій кількості виключених учнів (стовпець 10), поділеній на зважену кількість виключених та учасників (сума стовпців 8 та 10), і помноженій на 100.
- **Стовпець 12** містить загальний показник виключення, який представляє зважену частку національної бажаної цільової популяції, виключеної з PISA або на рівні шкіл, або на рівні учнів у школі. Він еквівалентний показнику виключення на шкільному рівні (стовпець 6) плюс добуток рівня виключення з школи та 1 мінус показник виключення на рівні шкіл, виражений у вигляді десяткового дробу (стовпець 6, поділений на 100)¹¹.
- **Стовпець 13** містить показник того, наскільки бажана національна цільова популяція була охоплена вибіркою PISA. Як було сказано вище, 15 країн мають рівень охоплення нижче 95%. Цей показник також відомий як індекс охоплення 1.
- **Стовпець 14** містить показник того, наскільки 15-літні, які навчаються в школі, були охоплені вибіркою PISA. Індекс, відомий також як індекс охоплення 2, вимірює загальну частку популяції учнів країни, що охоплюється невиключеною частиною ви-

¹¹ Загальний рівень виключення враховує тих учнів, які були виключені на рівні школи (стовпець 6) та тих учнів, які були виключені з шкіл (стовпець 8); однак, виключення на рівні учнів школи зазнали лише ті учні, які навчаються у школах, які не виключалися, що пояснює значення, еквівалентне 1 мінус стовпець 6 (у вигляді десяткового дробу).

бірки учнів та враховує виключення як шкільного рівня, так і рівня учнів у школі. Значення, близькі до 100, вказують на те, що вибірка PISA представляє всю систему освіти (7 клас та вище), як визначено для PISA-2018. Це обчислюється аналогічно стовпцю 13; однак загальна популяція 15-літніх учнів 7 або старших класів (стовпець 2) використовується як база замість бажаної національної цільової популяції (стовпець 3).

- **Стовпець 15** містить показник охоплення 15-літніх — зважену кількість учнів-учасників (стовпець 8), поділену на загальну чисельність популяції 15-літніх учнів (стовпець 1). Цей показник також відомий як індекс охоплення 3.

Високий рівень охоплення сприяє порівнянності результатів оцінювання. Наприклад, навіть якщо припустити, що виключені учні систематично оцінювалися гірше, ніж ті, хто брав участь, і що це відношення є помірно сильним, рівень виключення порядку 5%, ймовірно, призведе до завищення середніх національних оцінок менше ніж на 5 балів за шкалою PISA (де стандартне відхилення — 100 балів)¹².

Визначення шкіл

У деяких країнах замість шкіл обиралися їх підрозділи, що може вплинути на оцінку варіативності між школами. В Австрії, Чехії, Німеччині, Угорщині, Японії, Румунії та Словенії школи з більш ніж однією програмою навчання були розділені на підрозділи, які реалізують ці програми. У Нідерландах місця розташування були вказані як одиниці відбору. У фламандській спільноті Бельгії кожен кампус (або частина) географічно розподіленої школи був відібраний незалежно, тоді як у французькій громаді Бельгії відбирали загалом більшу адміністративну одиницю географічно розподіленої школи.

В Аргентині, Австралії, Колумбії та Хорватії кожен кампус географічно розподіленої школи відбирали незалежно. Школи в Країні Басків Іспанії, які були розділені на групи за мовою навчання, відбиралися за цими групами. Міжнародні школи в Люксембурзі були розділені на дві вибірккові групи: одна для учнів, які проходили навчання мовою, для якої доступний тестовий матеріал¹³, інша для учнів, які навчалися мовою, для якої не було доступних тестових матеріалів (а відтак ці учні були виключені).

Деякі школи в Об'єднаних Арабських Еміратах були відібрані як повні вибірккові одиниці, тоді як інші були розділені за навчальною програмою, а іноді й за статтю. У Швеції деякі

¹² Якби кореляція між схильністю до виключень та успішністю учнів становила 0,3, то середні оцінки, ймовірно, були б завищені на 1 бал для рівня виключення в 1%; на 3 бали для рівня виключення у 5%; та на 6 балів для рівня виключення у 10%. Якби кореляція між схильністю до виключень та успішністю учнів становила 0,5, то середні оцінки, ймовірно, були б завищені на 1 бал для рівня виключення в 1%; на 5 балів для рівня виключення у 5%; і на 10 балів для рівня виключення у 10%. Для цього розрахунку була використана модель, яка передбачала двовимірний нормальний розподіл успішності та схильності до участі в оцінюванні.

¹³ Тестовий матеріал був адаптований для кожної країни. Таким чином, його версії однією мовою відрізнялися в різних країнах, і учні в Люксембурзі, які не навчалися однією з трьох мов, якими були доступні матеріали для тестування (англійська, французька та німецька), не змогли брати участь в оцінюванні PISA, навіть якщо такий матеріал їх мовою навчання був доступний в іншій країні.

школи через реорганізацію були розбиті на дві частини, кожна з яких мала свого власного директора. Деякі школи в Португалії були організовані у кластери, в яких всі підрозділи мали спільних вчителів та директорів; кожен із цих кластерів утворював єдину вибірккову одиницю.

Розподіл учнів у PISA за рівнями класів

Учні, які брали участь у PISA-2018, були зараховані до класів різних рівнів. Частки учнів різних країн за рівнями класів представлені в Таблиці А2.4а, а за статтю — в Таблиці А2.4б.

Усі таблиці Додатку А2 Ви можете знайти за покликаннями:

- українською мовою
<https://drive.google.com/uc?export=download&id=1HhugBU0Og2wr-C3LQSAXzM3mzKuy14G>
- англійською мовою
<https://doi.org/10.1787/888934028862>

Література

OECD (2019), PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en>. [3]

OECD (forthcoming), PISA 2018 Results (Volume IV): Are Students Smart about Money?, PISA, OECD Publishing, Paris. [2]

OECD (forthcoming), PISA 2018 Technical Report, OECD Publishing, Paris. [1]

ДОДАТОК А3. ТЕХНІЧНІ ЗАУВАЖЕННЯ ЩОДО ВИДІВ АНАЛІЗУ, РЕЗУЛЬТАТИ ЯКИХ ВИКЛАДЕНІ У ЦЬОМУ ТОМІ

Стандартні похибки, довірчі інтервали, тести на значущість та р-значення

Статистики, використані для цього звіту, оцінені на основі вибірок учнів, а не у вигляді значень, які можна було б обчислити, якби кожен учень/учениця у кожній країні відповів/відповіла на кожне запитання. Отже, важливо виміряти ступінь невизначеності таких оцінок статистик. У PISA кожна оцінка має відповідний ступінь невизначеності, що виражається через стандартну похибку. Використання довірчих інтервалів дає змогу робити висновки щодо параметрів популяції (наприклад, середніх та часток) таким чином, щоб відображати невизначеність, пов'язану з вибірковими оцінками. Якби з однієї загальної популяції робилося багато різних вибірок за тими ж процедурами, що й вихідна вибірка, то в 95 із 100 вибірок обчислений довірчий інтервал охоплював би справжній параметр популяції. Багато вибіркових оцінок параметрів описуються нормальним розподілом, і 95-відсотковий довірчий інтервал може бути побудований як оцінюваний параметр плюс-мінус 1,96 відповідної стандартної похибки.

У багатьох випадках читачів цікавить насамперед, чи відрізняється дане значення в певній країні від іншого значення в тій самій чи іншій країні, наприклад, чи є у певній країні дівчата більш успішними, ніж хлопці. В таблицях та діаграмах, використаних у цьому звіті, відмінність позначається як статистично значуща, якщо її поява спостерігалася б у менше ніж 5% вибірок з популяції, якби насправді її не було для цієї популяції. Для оцінки статистичної значущості порівнянь, наведених скрізь у цьому звіті, проводилися відповідні статистичні тести на значущість.

Деякі результати аналізу в цьому томі містять у явному вигляді р-значення (наприклад, Таблиця I.B1.10). Цим значенням помічається ймовірність, що, згідно з визначеною моделлю, відповідна описова статистика буде рівною або більш екстремальною, ніж її спостережене значення (Wasserstein, L. and Lazar, 2016[1]). Наприклад, у Таблиці I.B1.10 р-значення представляє ймовірність спостерігати у вибірках PISA тенденцію, рівну наведеній (або ще більш екстремальну в будь-якому напрямку), якщо насправді тенденція для країни відсутня (дорівнює 0).

Діапазон рангів (довірчий інтервал для ранжування країн)

Оцінка рейтингу середніх балів для країни серед усіх країн може бути отримана з оцінок середніх балів вибірок учнів у цій країні. Однак, оскільки оцінки середніх мають певну ступінь невизначеності, ця невизначеність також повинна відображатися в оцінці рейтингу. Хоча середні вибіркові оцінки відповідають нормальному розподілу, це не стосується рангових оцінок, отриманих з них. Тому для того, щоб побудувати довірчий інтервал для рейтингів, були використані методи імітаційного моделювання.

Імітація даних ґрунтувалася на припущенні, що альтернативні середні оцінки для кожної відповідної країни відповідають нормальному розподілу навколо передбачуваного середнього, зі стандартним відхиленням, рівним стандартній похибці середнього. Було проведено близько 10 000 симуляцій, і на основі альтернативних оцінок середнього у кожній з цих симуляцій було отримано 10 000 можливих рейтингів для кожної країни. Для кожної країни кількість рейтингів агрегувалася від найбільшого до найменшого, поки вона не дорівнювала 9 750 або більше. Діапазон рангів, що наводяться для кожної країни, включає всі ранги, які були зведені (ця процедура передбачає неоднорідність розподілу рангових оцінок за вибірками, але іншого припущення щодо цього розподілу не робить). Це означає, що оцінки діапазону рангів, наведені в главі 4, представляють 97,5%-й довірчий інтервал для статистики рангів.

Основна відмінність між діапазоном рангів (див., наприклад, Таблицю І.4.4) та порівнянням країн за середньою успішністю (див., наприклад, Таблицю І.4.1) полягає в тому, що перший враховує багатократні порівняння, що проводяться під час рейтингування країн/економік, тоді як друге — ні. Тому іноді існує невелика різниця між діапазоном рангів та підрахунком кількості країн у рейтингу над певною країною на основі парних порівнянь успішності вибраних країн. Наприклад, країни ОЕСР Велика Британія, Японія, Австралія і Данія мають схожу середню успішність і той самий набір країн, середня оцінка яких статистично не відрізняється від їхніх оцінок, як видно з Таблиці І.4.1; але діапазон рангів серед країн ОЕСР для Великої Британії та Японії може бути обмежений з достовірністю 97,7% між 7-м та 15-м рангами, тоді як діапазон рангів для Австралії та Данії вужчий (між 8-м та 14-м рангами для Австралії; між 9-м та 15-м для Данії) (Таблиця І.4.4). Якщо досліджуються рейтинги країн, слід використовувати ці діапазони рангів.

Рівень довіри 97,5% для оцінки діапазону рангів був обраний для того, щоб уникнути парадоксальних ситуацій. Дійсно, у Таблицях І.4.1, І.4.2 та І.4.3 вказана статистична значущість, отримана за допомогою двосторонніх тестів, які використовуються зазвичай при тестуванні гіпотез про статистичну значущість відмінності між середніми. Однак, якщо інтерес полягає у взаємному ранжуванні двох країн, більш доцільно використовувати односторонні тести, як це у неявному вигляді й робить описана вище процедура. Усі випадки, коли середня оцінка країни А перевищує середню оцінку країни Б, призводять до однакового рейтингу між двома країнами, незалежно від того, наскільки середня оцінка А лежить вище середньої оцінки Б. Наприклад, обчислене середнє для Пекіна, Шанхая, Цзянсу і Чжецзяна (Китай) (далі П-Ш-Ц-Г (Китай)) є вищим, ніж обчислене середнє для Сингапуру в читацькій грамотності, а р-значення для спостереження даної різниці (або більшої, але в тому ж напрямку) становить 3,4%. У цій ситуації двосторонній тест на відмінність середньої успішності з читання між П-Ш-Ц-Г (Китай) та Сингапуром не може відхилити нульову гіпотезу про рівність середніх на загальноприйнятому рівні значущості (двосторонній 95-відсотковий довірчий інтервал, який включає 0), але односторонній тест відхилить гіпотезу про рівність середніх на рівні 95%. Коли порівнюються лише дві країни, простий спосіб забезпечення узгодженості між діапазоном рангів (односторонні тести) та порівнянням середньої успішності країн (двосторонні тести) полягає у встановленні рівня довіри 97,5% для довірчого інтервалу рангової статистики.

Індекс паритету

Індекс паритету для показника використовується Інститутом статистики ЮНЕСКО для звітування про Ціль сталого розвитку 4.5. Він визначається як відношення значення показника для однієї групи до значення для іншої групи. Як правило, група, яка більш імовірно опиниться у невідповідному становищі, знаходиться в чисельнику, а індекс паритету приймає значення між 0 і 1 (1 вказує на ідеальну рівність). Однак, в деяких випадках група в чисельнику має більш високе значення показника. Щоб обмежити діапазон індексу паритету між 0 і 2 і зробити його розподіл симетричним відносно 1, визначається скоригований індекс паритету в цих випадках.

Наприклад, індекс гендерного паритету для частки учнів, які досягають 2-го рівня грамотності за шкалою PISA, обчислюється через частку хлопців (P_b) та частку дівчат (P_g), які досягли 2-го рівня грамотності, наступним чином:

$$\text{Формула I.A3.1} \quad PI_{b,g} = \begin{cases} \frac{P_g}{P_b} & \text{if } P_b \geq P_g \\ 2 - \frac{P_b}{P_g} & \text{if } P_b < P_g \end{cases}$$

«Індекс паритету», представлений у Таблицях I.10.2 та I.B1.50, відповідає скоригованому індексу паритету, визначеному Інститутом статистики ЮНЕСКО (UNESCO Institute of Statistics, 2019[2]).

Література

UNESCO Institute of Statistics (2019), Adjusted parity index,
<http://uis.unesco.org/en/glossary-term/adjusted-parity-index> (accessed on 8 October 2019). [2]

Wasserstein, R. L. and N. Lazar (2016), “The ASA Statement on p-Values: Context, Process, and Purpose”, The American Statistician, Vol. 70/2, pp. 129-133,
<http://dx.doi.org/10.1080/00031305.2016.1154108>. [1]

ДОДАТОК А4.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ

Процедури забезпечення якості були впроваджені в усіх складових PISA-2018, як це було й у всіх попередніх оцінюваннях PISA. Технічні стандарти PISA 2018 (доступні онлайн на вебсайті www.oecd.org/pisa) визначають спосіб проведення оцінювання PISA у кожній країні, економіці та заявлених регіонах. Міжнародні виконавці стежать за проведенням оцінювання у кожному з таких утворень та приймають рішення щодо дотримання стандартів.

Послідовне забезпечення якісної та мовної еквівалентності інструментів оцінювання PISA-2018 сприяли оцінюванню легкості, з якою можна було перекласти оригінальну англomовну версію. Були підготовлені дві версії інструментів оцінювання англійською та французькою мовами (за винятком оцінювання фінансової грамотності та посібників з адміністрування оцінювання, які були надані лише англійською мовою) для того, щоб країни могли застосувати підхід подвійного перекладу, тобто створити дві незалежні версії перекладу та погодити їх третьою особою. Були надані детальні вказівки щодо мовної локалізації (адаптації, перекладу та валідації) інструментів для польового випробування та перегляду цих інструментів для основного оцінювання, а також рекомендації щодо перекладу/адаптації. Незалежна група експертів-верифікаторів, призначена та навчена консорціумом PISA, перевіряла кожен національний версію на відповідність англomовному та/або франкомовному джерелу. Рідною мовою перекладачів була мова навчання у відповідній країні, і вони були обізнані з системою освіти. Для отримання додаткової інформації про процедури перекладу інструментів PISA див. Технічний звіт PISA за 2018 рік (ОЕСР, майбутній [1]).

Оцінювання проводилося за допомогою стандартизованих процедур. Консорціум PISA надав вичерпні посібники, якими пояснювалися процедури оцінювання, та надавалися точні вказівки щодо роботи шкільних координаторів та сценарії для осіб, які проводили сеанси тестування. Пропозиції щодо адаптації процедур та сценаріїв оцінювання, що надійшли до Консорціуму PISA, були ним затверджені та верифіковані. Після цього Консорціумом PISA перевірялися національні переклади та адаптація цих посібників.

Для забезпечення надійності PISA як валідного та неупередженого оцінювання та однаковості процедур тестування адміністратори у країнах-учасницях добиралися за такими критеріями: адміністратори тестування не повинні бути вчителями читання, математики чи природничих наук у будь-яких учнів-учасників оцінювання PISA; і бажано, щоб вони не були працівниками будь-якої школи, що входить до вибірки PISA. Країни-учасниці організували персональне навчання адміністраторів тестів.

Країни та економіки, які брали участь в оцінюванні, повинні були забезпечити співпрацю адміністраторів тестів зі шкільним координатором, щоб підготувати сесію оцінювання, включно з переглядом та оновленням Форми відстеження учнів; заповненням Форми участі в сесії, призначеної для запису присутніх учнів та розподілу між ними тестових інструментів; заповненням Форми звіту про сесію, призначеного для реєстрації часу сеан-

сів, будь-яких порушень сеансів тощо; перевіркою відповідності кількості тестових зошитів та анкет, зібраних від учнів, кількості, надісланої до школи (для країн, що проводили оцінювання в паперовому форматі) або забезпеченням відповідної кількості USB-накопичувачів або зовнішніх ноутбуків, що використовуються для оцінювання, (для країн, що проводили оцінювання у комп'ютерному форматі); і надсиланням або завантаженням шкільної анкети, анкет учнів, анкет батьків та вчителів (якщо вони застосовувалися) та всіх тестових матеріалів (як заповнених, так і не заповнених) до національного центру після оцінювання.

Консорціум PISA, відповідальний за загальний нагляд за проведенням оцінювання, провів усі етапи Моніторингу Якості PISA (PQM): співбесіду та наймання кандидатів до PQM у кожній з країн, організацію їх навчання, вибір шкіл для відвідування та збір інформації про відвідування. PQM - це незалежні підрядники, що проживають в країнах-учасницях, які наймаються міжнародним органом з проведення оцінювання. Вони відвідують вибрані школи, щоб спостерігати за проведенням тестування та фіксувати виконання документально затверджених процедур польових операцій головного оцінювання.

Як правило, для кожної країни наймали два-чотири працівники PQM, і вони відвідували в середньому 15 шкіл у кожній країні. Якщо у країнах були визначені окремі регіони оцінювання, зазвичай наймалися додаткові працівники PQM, оскільки потрібно було відвідати щонайменше п'ять шкіл в кожному регіоні.

Приблизно третина тестових завдань у PISA є завданнями відкритого типу. Надійне кодування людиною відповідей на такі завдання має вирішальне значення для забезпечення валідності результатів оцінювання в країні, а також порівнюваності результатів оцінювання в різних країнах. Надійність кодувальника в PISA-2018 оцінювалася та повідомлялася як на міжнародному рівні, так і в межах країни. Можливість оцінювання надійності кодувальника забезпечувалася процедурою множинного кодування: частина або всі відповіді на завдання відкритого типу кодувалися щонайменше двома кодувальниками.

Всі дані щодо забезпечення якості, зібрані протягом оцінювання PISA-2018, були внесені до центральної бази даних якості польових операцій, друку, перекладу, вибірки шкіл та учнів, та кодування. Після цього були згенеровані вичерпні звіти для Групи, відповідальної за прийняття рішень у PISA. Ця група була утворена Технічною консультативною групою та Арбітром з формування вибірок. Її роль полягає в перегляді бази даних правових рішень та звітів, щоб рекомендувати адекватні заходи для збереження якості даних PISA. Для додаткової інформації див. Технічний звіт PISA за 2018 рік (ОЕСР, майбутній [1]). В цілому огляд констатує належне дотримання національними провайдерами PISA технічних стандартів. Незважаючи на загальну високу якість даних, дані декількох країн не відповідали критичним стандартам або містили незрозумілі відхилення, тому Група з прийняття рішень рекомендувала спеціальну обробку таких даних у базах даних та/або для звітності.

Нижче перераховані основні проблеми, які обговорювалися на зустрічах з прийняття рішень:

- У В'єтнамі, хоча й не було виявлено значного порушення стандартів, зафіксовано кілька незначних порушень та технічних проблем, що впливають на порівняльність їхніх даних, що є суттєвим аспектом якості даних у PISA. Когнітивні дані у В'єтнамі

показують значно більшу невідповідність використовуваній моделі IRT, ніж у будь-якій іншій країні чи мовній групі. Зокрема, завдання на вибір виявилися значно простішими для учнів у В'єтнамі, ніж очікувалося, враховуючи типові взаємозв'язки між завданнями відкритого та закритого типів, відображені в міжнародних параметрах моделі. Окрім того, для декількох завдань на вибір типові схеми відповідей не узгоджуються між польовим випробуванням та основним оцінюванням, що виключає можливі пояснення невідповідності з точки зору відмінностей в обізнаності, навчальній програмі чи культурних особливостей. З цієї причини на даний час ОЕСР не може забезпечити повну міжнародну порівнянність результатів.

- Нідерланди не повністю дотрималися стандарту щодо виключення з вибірки. У той же час у Нідерландах буклети УН, призначені для учнів з особливими освітніми потребами, були призначені приблизно 17% не виключених учнів. Оскільки УН-буклети не охоплюють сферу фінансової грамотності, ефективний рівень виключень з додаткової вибірки для оцінювання фінансової грамотності перевищив 20%. Те, що учні, які отримують навчальну підтримку в школі, систематично виключалися з вибірки для оцінювання фінансової грамотності, призводить до сильної тенденції до зростання середньої оцінки для країни та інших статистик популяції. Тому результати Нідерландів з фінансової грамотності можуть бути не порівнянними з результатами інших країн або з результатами Нідерландів у попередніх роках. Нідерланди також істотно відхилилися від порогового рівня згоди шкіл на участь в оцінюванні (до заміни), і змогли досягти лише близько до прийнятного рівня згоди через використання замінних шкіл. Виходячи з свідчень, отриманих під час аналізу щодо упередженості відмов шкіл, результати Нідерландів з читання, математики та природничих наук були прийняті для основного порівняння, але, враховуючи низький коефіцієнт згоди шкіл з початкової вибірки, повідомляються з відповідними застереженнями.
- Португалія не відповідала нормі рівня залучення учнів. У Португалії рівень залучення знизився з 2015 до 2018 року. Був проведений аналіз щодо упередженості через відмови для учнів 9 і старших класів. Учні 7 та 8 класів складали близько 11% загальної вибірки, але 20% від тих, хто відмовився від участі. Порівняння випадків згоди і незгоди за допомогою вибірових вагів виявило, що ті учні, які відмовилися від участі в оцінюванні, набрали б на третину стандартного відхилення менші оцінки, ніж ті, хто взяв участь в національному іспиті з математики (у вигляді "сирого" відхилення вгору приблизно на 10% стандартного відхилення від статистики популяції, до якої входять лише респонденти). У той же час значна частина відмінності в успішності може бути врахованою завдяки змінними, що використовуються для коригування (у тому числі рівень класу). Тим не менш, залишкові зсуви в статистиці популяції залишаються навіть при використанні вагів, скоригованих на відмови. Таким чином, аналіз упередженості за рахунок відмов вказує на невелику тенденцію до зростання успішності в PISA-2018 для Португалії. Група з прийняття рішень також вважає, що порівняння трендів та порівняння результатів з іншими країнами може не зазнавати особливих впливів, оскільки не можна виключати зростання такої упередженості навіть у країнах, які дотрималися стандарту рівня залучення, або у попередніх циклах PISA. Тому результати Португалії повідомляються з застереженнями.

Хоча група з прийняття рішень не розглядала порушення норм коефіцієнта залучення з боку Гонконгу (Китай) та США (див. Додаток А2) як такі, що потребують вирішення, вони відзначили кілька обмежень щодо даних, які використовуються в поданих Гонконгом (Китай) та США аналізах упередженості через відмови. Зважаючи на нижчий рівень згоди порівняно з іншими країнами, дані про Гонконг (Китай) та США повідомляються з застереженнями.

В Іспанії, хоча й не було виявлено жодних порушень основних стандартів, подальший аналіз даних виявив неоптимальну поведінку деяких учнів під час виконання завдань. Особливо це було видно у виконанні завдань на вільність читання. Звіт про результати з читання Іспанії відкладено, оскільки це питання потребує подальшого вивчення. Деталі див. у Додатку А9.

Література

OECD (forthcoming), PISA 2018 Technical Report, OECD Publishing, Paris.

ДОДАТОК А5. НАСКІЛЬКИ ПОРІВНЯННИМИ Є ТЕСТИ PISA-2018 У КОМП'ЮТЕРНОМУ ТА ПАПЕРОВОМУ ФОРМАТАХ

У переважній більшості країн-учасниць оцінювання PISA-2018 відбувалося в комп'ютерному форматі. Однак дев'ять країн — Аргентина, Йорданія, Ліван, Республіка Молдова, Республіка Північна Македонія, Румунія, Саудівська Аравія, Україна та В'єтнам — оцінювали знання та вміння своїх учнів у рамках PISA-2018 за допомогою паперових інструментів. Ці паперові інструменти були запропоновані країнам, які не були готові або не мали ресурсів для того, щоб перейти до комп'ютерного формату тестування¹. Паперові тести містять підмножину завдань, що входять до комп'ютерної версії тестів, всі вони були розроблені у попередніх циклах PISA відповідно до процедур, подібних до описаних у Розділі 2. Жодних завдань з розроблених вперше для PISA-2015 або PISA-2018 не було включено до паперових інструментів; отже, нові аспекти рамкових документів з природничих наук та читання не відображені в паперових тестах.

Цей додаток описує відмінності між паперовими та комп'ютерними інструментами тестування та тим, як ці відмінності впливають на інтерпретацію результатів.

Відмінності в адмініструванні тестування та в охопленні вимірюваного конструкту

Протягом останніх десятиліть цифрові технології кардинально вплинули на способи читання та управління інформацією. Цифрові технології також трансформують процеси викладання та навчання, а також те, як школи оцінюють учнів. Щоб відобразити, як зараз учні та спільноти зазвичай отримують доступ, використовують та передають інформацію, тестування PISA, починаючи з циклу 2015 року, проводилося переважно в комп'ютерному форматі. Вже розроблені на той час тестові завдання були адаптовані для представлення на екрані; були розроблені нові завдання (спочатку тільки в галузі природничих наук, потім, для PISA 2018, також і в читанні), які використовували переваги тестування на комп'ютері та відображали нові ситуації, в яких учні застосовують свої знання та навички з природничих наук та читання в реальному житті.

¹ Албанія, Грузія, Індонезія, Казахстан, Косово, Мальта, Панама та Сербія перейшли до комп'ютерного формату оцінювання в 2018 році. Усі інші учасники PISA-2018, які здійснили цей перехід, включаючи всі країни ОЕСР, зробили це в 2015 році.

Оскільки паперові тести складаються лише з завдань, вперше розроблених у циклах до PISA-2012 включно, паперова версія тесту PISA-2018 не відображає оновлень, внесених до рамкових документів оцінювання, а також до інструментів оцінювання з природничих наук та читання. На противагу цьому, паперові інструменти та відповідні їм комп'ютерні версії в оцінюванні з математики засновані на рамковому документі, розробленому ще для PISA-2012.

Зміни, внесені до оцінювання з природничих наук у 2015 році та з читання у 2018 році, істотно вплинули на склад використовуваного набору тестових завдань. Нові рамкові за-сади призвели до збільшення кількості завдань з оцінювання на всіх рівнях; розширення шкал оцінювання з читання та природничих наук за рахунок завдань, якими оцінюються базові процеси читання та нові навички у природничих науках (рівень досягнень 1b у природничих науках та рівень 1c у читацькій грамотності); розширення спектру навичок, вимірюваних у PISA; включення нових процесів або нових ситуацій, в яких проявляється компетентність учнів. У Таблиці I.A5.1 узагальнено відмінності між тестами з читання у паперовому та комп'ютерному форматах; у Таблиці I.A5.2 наведені відповідні відмінності між тестами з природничих наук².

Нові завдання з читання можуть включати використання гіперпосилань або інших ін-струментів навігації (наприклад, меню, смуги прокрутки) для переміщення між частина-ми тексту. До початку тесту з читання було додано розділ для вимірювання вільності чи-тання, у якому використовуються завдання на розуміння із контролем затраченого часу (див. Розділ 1, Додаток А6 та Додаток С). Використання жодного з цих завдань не було б можливим у широкомасштабному оцінюванні в паперовому форматі. Для оцінювання PISA-2015 з природничих наук були розроблені нові «інтерактивні» завдання. Ці завдання використовували комп'ютерні симуляції для оцінки здатності учнів проводити наукові дослідження та інтерпретувати отримані результати. У цих завданнях інформація, яку учні бачать на екрані, визначається частково їх власною взаємодією (за допомогою кла-цання мишею, натискання на клавіші клавіатури тощо) із завданням.

² Немає підшкал для учнів, які проходили тестування з читання у паперовому форматі.

Таблиця І.А5.1. Відмінності між паперовим та комп'ютерним форматами оцінювання з читання

	Паперовий буклети "А")	Паперовий буклети "В")	Комп'ютерний	Комп'ютерний (без завдань на вільність читання)
Кількість тестових завдань	88	87	309*	244*
Кількість унікальних тестових буклетів/форм	12	12	2304 можливих комбінацій в оцінюванні (12 комбінацій на вільність читання x 192 адаптивних комбінацій)	192 можливих комбінацій в оцінюванні (128 унікальних комбінацій завдань, з яких 64 існує, у різних позиціях, як частина або дві частини)
Призначення тестових буклетів/форм учням	Випадкове	Випадкове	Випадкове (вільність читання) + адаптивне	Адаптивне
Тестові завдання за циклами PISA, у яких вони використовувалися вперше				
PISA-2018	0	0	237	172
PISA-2009	49	59	44	44
PISA-2000	39	28	28	28
Діапазони складності завдань на шкалі PISA з читання (RP62)**				
Мін	224	224	67	224
10-й перцентиль	377	373	213	378
Медіана	477	468	451	480
90-й перцентиль	632	633	631	642
Макс	1045	1045	1045	1045
Кількість завдань за рівнями грамотності				
Рівень 6	4	4	10	10
Рівень 5	5	5	23	23
Рівень 4	18	14	34	34
Рівень 3	16	16	50	50
Рівень 2	22	23	71	71
Рівень 1a	20	18	47	46
Рівень 1b	2	5	31	9
Рівень 1c	1	2	12	1
Нижче рівня 1c	0	0	31	0
Кількість завдань за кількістю джерел				
Одиничний текст	86	85	257	192
Множинний текст	2	2	52	52
Кількість завдань за процесами				
Вільність читання	0	0	65	0
Знаходження інформації	17	18	49	49
Розуміння	50	45	131	131
Оцінювання і осмислювання	21	24	64	64

Примітки: Буклети «А» та «В» мають загалом 72 тестових завдання; унікальні завдання буклета «А», у середньому, більш складніші, ніж унікальні завдання буклета «В». Тільки завдання, спільні для обох буклетів «А» та «В», також використовувалися у комп'ютерному тестуванні. При відсутності адаптивного тестування країни могли обрати буклети, які найбільше відповідали очікуваному рівню грамотності їх учнів. У 2018 році тільки Україна використовувала буклет «А»; усі інші країни, де тестування PISA 2018 відбувалось у паперовій формі, використовували буклет «В».

*Завдання CR563Q12, яке було включене до комп'ютерного тестування, але вилучене при шкалюванні, не включене в перелік завдань у цій таблиці.

** Всі перцентилі не зважені. Для комп'ютерного адаптивного тестування фактичний розподіл складності завдань, зважений за часткою учнів, які відповіли на кожне завдання, також є функцією розподілу успішності учнів в країні.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database; PISA 2018 Technical Report (OECD, forthcoming[1]).

Таблиця І.А5.2. Відмінності між паперовим та комп'ютерним форматами оцінювання з природничих наук

	Паперове	Комп'ютерне
Кількість тестових завдань	85	115
Кількість унікальних тестових буклетів/форм	18	18
Призначення тестових буклетів/форм учням	Випадкове	Випадкове
Тестові завдання за циклами PISA, у яких вони використовувалися вперше		
PISA-2018	0	76
PISA-2006	85	39
Діапазони складності завдань на шкалі PISA з природничих наук (RP62)		
Мін	305	305
10-й процентиль	437	426
Медіана	539	535
90-й процентиль	649	659
Макс	821	925
Кількість завдань за рівнями грамотності		
Рівень 6	3	3
Рівень 5	8	16
Рівень 4	23	30
Рівень 3	31	37
Рівень 2	16	21
Рівень 1a	3	7
Рівень 1b	1	1
Нижче рівня 1b	0	0
Кількість завдань за компетентностями в природничих науках		
Наукова інтерпретація даних і доказів	28	36
Наукове пояснення явищ	41	49
Оцінювання та проектування наукових дослід	16	30
Кількість завдань за типами знань		
Знання змісту	51	49
Процедурні	24	47
Епістемні	10	19
Number of tasks, by system		
Науки про життя	39	47
Науки про Землю і космос	18	30
Фізичні науки	28	38

Джерело: OECD, PISA 2018 Database; PISA 2018 Technical Report (OECD, forthcoming[1]).

Крім наборів завдань та засобів взаємодії з ними, існують й інші відмінності між тестами PISA у паперовому та комп'ютерному форматах.

Хоча загальний час тестування для всіх учнів складав дві години, ті учні, які виконували тест за комп'ютерами, повинні були зробити перерву перед початком роботи над другою половиною тесту, і мусили чекати до закінчення першої години, перш ніж приступити до виконання другої частини. Ті ж учні, які виконували тест у паперовому форматі, також повинні були зробити перерву після першої години тестування, але могли почати працювати над другою половиною тесту вже протягом першої години.

Інша відмінність у проведенні тестування полягала в тому, що ті учні, які виконували тест за комп'ютером, повинні були виконувати тестові завдання у фіксованій послідовності і не могли повертатися до завдань з попереднього тестового блоку чи перевіряти свої відповіді ні під час, ні після завершення тестування (як наприкінці першої години, так і наприкінці другої години)³. Ті ж учні, які проходили тестування в паперовому форматі, навпаки, могли, якщо закінчили раніше, повернутися до свого невирішеного завдання або виправляти відповіді на деякі завдання. У 2018 році, в середньому для країн, які проводили тестування в комп'ютерному форматі, 50% учнів склали тест з читання протягом близько 40 хвилин, тобто приблизно за 20 хвилин до закінчення години тестування (Таблиця I.A8.15); більше щодо аналізу даних про час відповіді див. Додаток А8 та звіт *PISA 2018 Technical Report* (OECD, forthcoming[1]).

Крім того, комп'ютерний тест з читання був багатоступеневим адаптивним тестом (див. Розділ 1). Фактично, тестові форми склалися з трьох сегментів (етапів): після першого, а потім знову після другого етапу учням надавалася певна послідовність тестових завдань з третього етапу, склад якої визначався на основі стохастичного алгоритму, який враховував їх досягнення на попередніх етапах (OECD, forthcoming[1]; Yamamoto, Shin and Khorramdel, 2018[2])⁴. В тестуванні з природничих наук та математики (а також з читання для тих країн, які проводили паперове тестування), тестові набори надавалися учням шляхом випадкового вибору, незалежного від рівня навчальних досягнень чи поведінки учня/учениці під час тестування.

³ У комп'ютерному тесті, за деякими винятками, учні все ж могли повертатися до попереднього запитання в межах одного блоку та переглядати свої відповіді. Вони не мали змоги повертатися до попереднього блоку.

⁴ Перед першим сегментом адаптивного тесту (його також називають Базовим етапом) усі учні також виконали 3-хвилинну секцію на вільність читання, яка складалася з 21 або 22 завдань на одного учня, зібраних, відповідно до 12 можливих комбінацій, з 65 доступних завдань. Успішність у цій частині на вільність читання не враховувалася адаптивним алгоритмом для головної частини тесту з читання.

Як свідчення про вплив форми тестування використовувались для забезпечення порівнянності результатів тестування в різних форматах

Для забезпечення порівнянності результатів для завдань, які пропонувалися у комп'ютерному та паперовому форматах і використовувалися в попередніх оцінюваннях PISA (і досі використовуються в країнах, що проводили тестування в паперовому форматі), для тих тестових завдань, які були спільними для цих двох форматів тестування, досліджувалася інваріантність характеристик за допомогою статистичних процедур. Дослідження включало обчислення індексів придатності моделі, за допомогою яких виявлялася інваріантність вимірювань (див. Додаток А6), а також рандомізоване дослідження впливу форми тестування під час польового дослідження PISA-2015, в якому порівнювалися відповіді учнів з еквівалентних міжнародних вибірок на завдання, що подавалися в комп'ютерній та паперовій версіях (OECD, 2016[3]). Для більшості тестових завдань результати дослідження засвідчили однаковість параметрів складності та дискримінативності в обох форматах оцінювання. Однак для деяких завдань було встановлено, що комп'ютерна версія завдання інакше пов'язана із досягненнями учнів, ніж відповідний паперовий оригінал. Такі завдання мали різні значення параметра складності (а, іноді, параметра дискримінативності) в країнах, які проводили тест на комп'ютерах. По суті, підхід часткової інваріантності враховує та виправляє потенційний вплив різниці у виборі формату тестування на тестові оцінки.

У Таблиці І.А5.3 наведено кількість «якірних» завдань, які забезпечують повідомлення про результати комп'ютерного та паперового тестувань за загальною шкалою. Те, що кількість завдань із спільними параметрами складності та дискримінативності є великою, свідчить про сильний зв'язок між шкалами. Цей сильний зв'язок обумовлює валідність порівнянь середніх значень по країнах, які проводили тестування у різних форматах. У той же час з Таблиці І.А5.3 видно, що значна кількість завдань, які використовувались у комп'ютерних тестах PISA-2018 з читання та, меншою мірою, з природничих наук, не використовувалися в паперовому тестуванні. Тому потрібно бути обережними при формулюванні висновків про середні значення шкали на основі результатів паперового тестування, якщо свідчення на користь таких висновків ґрунтуються на повному наборі завдань. Наприклад, рівень досягнень учнів, які складали тест PISA-2018 з читання чи природничих наук на папері, повинен описуватися з точки зору рівня досягнень PISA-2009, а не PISA-2018. Це означає, наприклад, що незважаючи на те, що у PISA-2018 розроблені описи досягнень учнів, які показали результат нижче рівня 1b у читанні, залишається незрозумілим, чи володіють учні, оцінені шляхом паперового тестування на рівні 1c, цими базовими навичками читання.

**Таблиця І.А5.3. Якірні завдання в паперовій та комп'ютерній версіях тестування
Скалярно-інваріантні, метрично-інваріантні та унікальні завдання у паперових та комп'ютерних тестах PISA-2018**

	Читання	Математика	Природничі науки
Завдання із спільними параметрами складності та дискримінативності в різних версіях тестування (скалярна інваріантність)	40	50	29
Завдання із спільним параметром дискримінативності в різних версіях тестування, але з різними значеннями складності (метрична інваріантність)	32	31	10
Завдання з різними параметрами у різних версіях тестування	0	1*	0
Завдання, які не використовувалися в комп'ютерній версії тестування (тільки в паперовій версії)	15 (буклети «А») 16 (буклети «В»)	1	46
Завдання, які не використовувалися в паперовій версії тестування (тільки в комп'ютерній версії)	172+65 завдань на «вільність читання»**	0	76

* У PISA-2015 та у дослідженні про вплив формату тестування завдання M192Q01 було вилучене з процесу шкалювання в комп'ютерній версії тестування через технічну проблему. Тому його параметри були оцінені у 2018 році окремо.

** Крім того, завдання CR563Q12 було включене до комп'ютерного тесту з читання, але вилучене з процесу шкалювання через технічну проблему із реєстрацією відповідей учнів.

Примітка. У таблиці представлено кількість скалярно-інваріантних, метрично-інваріантних та унікальних завдань на основі міжнародних параметрів. У будь-якій конкретній країні також слід враховувати завдання, які отримали конкретні для країни параметри (див. Додаток А6).

Джерело: Технічний звіт PISA 2018 (OECD, forthcoming[1]).

Література

OECD (2016), The PISA 2015 Field Trial Mode-Effect Study, OECD Publishing, Paris, www.oecd.org/pisa/data/PISA-2015-Vol1-Annex-A6-PISA-2015-Field-Trial-Mode-Effect-Analysis.pdf (accessed on 1 July 2019). [3]

OECD (forthcoming), *PISA 2018 Technical Report*, OECD Publishing, Paris. [1]

Yamamoto, K., H. Shin and L. Khorramdel (2018), “Multistage Adaptive Testing Design in International Large-Scale Assessments”, *Educational Measurement: Issues and Practice*, Vol. 37/4, pp. 16-27, <http://dx.doi.org/10.1111/emip.12226>. [2]

ДОДАТОК А6.

ЧИ Є ПОРІВНЯННИМИ РЕЗУЛЬТАТИ PISA З ЧИТАННЯ ДЛЯ РІЗНИХ КРАЇН І МОВ?

Обґрунтованість та надійність оцінок PISA, а також їх порівнянність для різних країн і мов є ключовими проблемами, які визначають процес розробки інструментів оцінювання та вибір статистичної моделі для шкалювання відповідей учнів. Процедури, які використовуються в PISA для досягнення цих цілей, включають рецензування національними експертами завдань з остаточного набору для основного дослідження, а також статистичний аналіз придатності моделей в контексті моделей теорії IRT для міжгрупового оцінювання, які б вказували на вимірювальну еквівалентність кожного завдання для різних країн та мовних груп.

Оцінювання країнами прийнятності завдань

Національні експерти з читацької грамотності рецензували повний набір завдань, включених до оцінювання PISA-2018 на різних етапах його розробки. Оцінки та коментарі, представлені національними експертами, призводили до перегляду завдань та посібників з кодування основного дослідження та впливали на остаточний вибір набору завдань. У багатьох випадках ці зміни усували культурні суперечності та покращували справедливість тесту. В кінці 2018 року консорціум PISA запропонував національним експертам підтвердити або переглянути свої первісні оцінки стосовно остаточних інструментів тестування. Шістдесят п'ять національних центрів надали оцінки релевантності завдань з читання PISA-2018 для вимірювання «підготовленості учнів до життя» — ключового аспекту валідності PISA (варіантами відповідей були: «зовсім не релевантне», «частково релевантне», «дуже релевантне»). Національні експерти також вказали, чи охоплені конкретні компетенції, пов'язані з кожним завданням, офіційними навчальними програмами («немає в навчальних програмах», «є у деяких навчальних програмах», «є стандартним компонентом навчальних програм»). Хоча PISA не має наміру оцінювати лише те, що учні вивчають в рамках шкільної програми, оцінки охоплення навчальних програм завданнями PISA дозволяють визначити контекстуальні показники для розуміння сильних та слабких сторін країн в оцінюванні.

В середньому по країнах/економіках 76% завдань оцінені як «дуже релевантні готовності учнів до життя» (найвищий рейтинг з можливих); лише 3% отримали низьку оцінку за цим показником (рейтинг дорівнює 1). Тридцять п'ять із 65 країн/економік не оцінили жодне завдання як «нерелевантне» щодо готовності учнів до життя.

З іншого боку, багато національних експертів зазначили менше перекриття між національними навчальними програмами та набором завдань з оцінювання читання PISA. В середньому 63% завдань були оцінені як відповідні «стандартним компонентам навчальної програми», і 9% завдань були визначені як такі, що пов'язані з компетенціями, яких «немає в навчальній програмі». Національні експерти з шести країн — Австралії, Коста-Ріки,

Естонії, Фінляндії, Ісландії та Молдови — вказали, що всі завдання, які використовуються в PISA, можуть вважатися такими, що відповідають стандартним компонентам навчальних програм у їхній країні.

У Таблиці І.А6.1 підсумовано оцінки, отримані від національних центрів щодо набору тестових завдань з читання у PISA-2018.

Таблиця І.А6.1. Як національні експерти оцінювали завдання з читання у PISA
Частки тестових завдань за оцінками експертів

	Є в навчальних програмах?			Є релевантними «підготовленості до життя»?		
	Немає в навчальних програмах (%)	Є у деяких навчальних програмах (%)	Є стандартним компонентом навчальних програм (%)	Зовсім не релевантне (%)	Частково релевантне (%)	Цілком релевантне (%)
ОЕСР						
Австралія	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
Австрія	0.4	20.0	79.6	2.0	33.9	64.1
Бельгія (Фламандська громада)	0.0	9.0	91.0	0.0	2.0	98.0
Бельгія (Французька громада)	0.4	5.0	94.6	0.0	5.0	95.0
Канада	0.0	26.9	73.1	0.0	15.9	84.1
Чилі	0.8	28.6	70.6	5.3	14.3	80.4
Колумбія	1.3	14.4	84.3	1.3	3.4	95.3
Чехія	2.9	45.7	51.4	0.4	39.2	60.4
Данія	0.0	45.7	54.3	0.0	29.8	70.2
Естонія	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
Фінляндія	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
Франція	22.9	28.6	48.6	3.7	14.3	82.0
Німеччина	0.0	9.0	91.0	0.0	0.8	99.2
Греція	9.0	28.6	62.4	4.9	2.0	93.1
Угорщина	20.4	52.7	26.9	0.0	23.7	76.3
Ісландія	0.0	0.0	100.0	0.0	3.7	96.3
Ізраїль	10.2	26.1	63.7	9.0	44.5	46.5
Італія	5.3	28.3	66.4	5.7	4.1	90.2
Японія	1.2	0.4	98.4	1.2	0.4	98.4
Корея	0.0	13.1	86.9	0.0	0.4	99.6
Латвія	0.0	7.8	92.2	0.0	3.7	96.3
Люксембург	0.0	11.8	88.2	0.0	0.0	100.0
Мексика	0.0	15.7	84.3	0.0	0.0	100.0
Нідерланди	0.8	46.5	52.7	0.0	14.7	85.3
Нова Зеландія	0.0	18.8	81.2	0.0	11.4	88.6
Норвегія	8.6	14.3	77.1	6.5	5.7	87.8
Польща	0.4	14.3	85.3	0.0	0.8	99.2
Португалія	53.9	24.1	22.0	20.0	31.0	49.0
Словацька Республіка	0.0	85.3	14.7	0.4	35.5	64.1
Словенія	27.3	20.0	52.7	8.2	46.5	45.3
Швеція	0.8	19.7	79.5	0.0	11.6	88.4
Швейцарія	0.0	31.8	68.2	0.0	0.4	99.6
США	m	m	m	m	m	m

Примітка Відсотки можуть не досягати 100% через округлення. Відсотки відображаються як частка всіх тестових завдань, які отримали відповідну оцінку. Для країн, які проводили тестування в паперовому форматі, враховувались лише оцінки завдань тренду. Країни та економіки, які не включені до цієї таблиці, не подали оцінки для остаточного набору завдань. У Швейцарії три експерти розглядали окремі мовні регіони. Для кількох завдань, для яких їхні оцінки відрізнялися, національна оцінка визначалася так: стосовно релевантності «готовності до життя» розглядалась модальна оцінка; для перекриття з навчальними програмами застосовувалося значення «у деяких навчальних програмах», якщо всі три експерти не погодилися з одним із двох

інших варіантів. Для Бельгії рейтинги подаються окремо для фламандської та французької спільнот. Для Данії категорію «є у деяких навчальних програмах» слід тлумачити як «частково релевантне» (єдиним) національним стандартам навчання. Рейтинги для США повідомляються як відсутні; система освіти в Сполучених Штатах є високо децентралізованою, є понад 13 600 шкільних округів, які приймають рішення щодо навчальних програм на основі рекомендацій штатів. Це ускладнює визначення охоплення навчальних програм тестовими завданнями. StatLink, <https://doi.org/10.1787/888934028881>

Вилучення завдань, подолання невідповідності завдань, та особливості завдань на національному рівні

Шкали повідомлення результатів PISA з читання, математики та природничих наук узгоджені між країнами, циклами оцінювання та форматами тестування (паперовим і комп'ютерним) завдяки наявності тих спільних завдань, параметри яких мають сталі значення і тому можуть використовуватися як «якірні» на шкалі. Те, що якірних завдань багато, забезпечує валідність порівнянь між країнами та порівнянність тенденцій.

Одновимірні міжгрупові моделі IRT, що використовуються в PISA, з мовними групами в межах країн та з групами за циклами дослідження, також виражаються в показниках придатності моделі для кожної комбінації «завдання-група». Ці показники можуть вказувати на невідповідність між обмеженнями моделі та відповідями учнів — ситуацію, відому як «невідповідність» або «неоднакове функціонування завдань» (DIF).

У випадках, коли міжнародні значення параметрів для даного завдання не добре підходять для певної країни чи мовної групи або для підмножини країн чи мовних груп, у PISA допускається рішення про «часткову інваріантність», згідно з яким вимога щодо загальної однаковості параметрів завдання була відкинута та використовувалися різні оцінки параметрів завдання для різних груп. Цей підхід був визнаний кращим, ніж відмова від аналізу відповідей на чутливі до особливостей груп завдання, бо він дозволяє зберегти інформацію, отриману з цих відповідей. Хоча завдання з DIF, витлумачені таким чином, більше не належать до набору завдань, за яким здійснюються міжнародні порівняння, вони допомагають зменшити невизначеність вимірювань для конкретної країни чи мовної групи.

У тих рідкісних випадках, коли моделі часткової інваріантності було недостатньо для усу-

Таблиця І.А6.1. Як національні експерти оцінили завдання з читання у PISA

	Є в навчальних програмах?			Є релевантними «підготовленості до життя»?		
	Немає в навчальних програмах (%)	Є у деяких навчальних програмах (%)	Є стандартним компонентом навчальних програм (%)	Зовсім не релевантне (%)	Частково релевантне (%)	Цілком релевантне (%)
Партнери						
Албанія	23.7	19.2	57.1	11.0	31.8	57.1
Аргентина	26.4	20.8	52.8	12.5	19.4	68.1
Баку (Азербайджан)	0.4	96.7	2.9	0.0	10.7	89.3
Білорусь	0.0	13.1	86.9	0.0	41.2	58.8
Бразилія	0.0	3.7	96.3	1.2	4.1	94.7
Бруней-Даруссалам	21.2	63.3	15.5	22.4	58.0	19.6
П-Ш-Ц-Г (Китай)	1.2	13.1	85.7	0.4	6.1	93.5
Болгарія	0.0	22.9	77.1	0.0	31.0	69.0
Коста-Рика	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
Хорватія	21.6	48.2	30.2	0.0	17.6	82.4
Кіпр ¹	0.0	33.9	66.1	0.0	5.7	94.3
Гонконг (Китай)	5.7	46.9	47.3	0.8	41.2	58.0
Йорданія	11.1	25.0	63.9	6.9	8.3	84.7
Казахстан	0.0	82.9	17.1	0.0	29.8	70.2
Макао (Китай)	58.8	41.2	0.0	20.8	70.6	8.6
Малайзія	6.5	51.4	42.0	0.4	42.9	56.7
Мальта	2.4	40.4	57.1	0.4	49.0	50.6
Молдова	0.0	0.0	100.0	2.8	5.6	91.7
Чорногорія	2.9	4.5	92.7	5.7	17.1	77.1
Марокко	24.9	47.8	27.3	3.3	40.0	56.7
Панама	0.0	59.2	40.8	0.0	95.5	4.5
Перу	0.0	18.4	81.6	0.0	3.7	96.3
Катар	2.5	50.4	47.1	0.0	9.4	90.6
Румунія	0.0	5.6	94.4	1.4	6.9	91.7
Російська Федерація	17.2	20.9	61.9	0.0	55.3	44.7
Сербія	68.6	18.8	12.7	0.0	1.6	98.4
Сингапур	0.8	0.4	98.8	0.0	6.5	93.5
Китайський Тайбей	0.0	86.9	13.1	0.0	75.9	24.1
Таїланд	0.0	18.4	81.6	0.0	7.3	92.7
Україна	18.1	11.1	70.8	0.0	1.4	98.6
Об'єднані Арабські Емірати	46.1	18.8	35.1	14.7	43.3	42.0
Уругвай	9.4	36.5	54.1	7.3	36.1	56.7
В'єтнам	45.8	51.4	2.8	45.8	51.4	2.8

Примітка. Відсотки можуть не досягати 100% через округлення. Відсотки відображаються як частка всіх тестових завдань, які отримали відповідну оцінку. Для країн, які проводили тестування в паперовому форматі, враховувались лише оцінки завдань тренду. Країни та економіки, які не включені до цієї таблиці, не подали оцінки для остаточного набору завдань. У Швейцарії три експерти розглядали окремі мовні регіони. Для кількох завдань, для яких їхні оцінки відрізнялися, національна оцінка визначалася так: стосовно релевантності «готовності до життя» розглядалась модальна оцінка; для перекриття з навчальними програмами застосовувалося значення «у деяких навчальних програмах», якщо всі три експерти не погодилися з одним із двох інших варіантів. Для Бельгії рейтинги подаються окремо для фламандської та французької спільнот. Для Данії категорію «в деяких навчальних програмах» слід тлумачити як «частково релевантне» (єдиним) національним стандартам навчання. Рейтинги для США повідомляються як відсутні; система освіти в Сполучених Штатах є високо децентралізованою, з понад 13 600 шкільних округів, які приймають рішення щодо навчальних програм на основі рекомендацій штатів. Це ускладнює визначення охоплення навчальних програм тестовими завданнями.

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934028881>

нення невідповідності між відповідями учнів та моделлю IRT, дані про відповіді, залежні від групи, для цього конкретного завдання вилучалися з аналізу.

Огляд кількості міжнародних/спільних (інваріантних) параметрів завдань та параметрів, чутливих до груп, в оцінюванні PISA-2018 з читання, наведено на Рисунках I.A6.1 та I.A6.2; відповідні рисунки для інших галузей можна знайти в *Технічному звіті PISA-2018* (OECD, forthcoming[1]). Кожна смуга на цих рисунках представляє країну або економіку (для країн і економік з кількома мовними групами представлено зважене середнє за групами шкалювання).

Смути представляють завдання, які використовувалися в країні. Їх кольори вказують, чи при шкалюванні використовувалися міжнародні значення параметрів завдання (такі ж, як у PISA-2015), чи використовувалися національні параметри завдання через невідповідність, яка виникла при використанні міжнародних параметрів¹. Ті завдання, для яких вимога рівності була відкинута, поділяються на дві групи:

- завдання, які отримали унікальні значення параметрів для конкретної групи, визначеної країною/мовою та роком (у багатьох випадках можуть бути реалізовані обмеження рівності для підмножин груп, визначених країною/мовою та роком, наприклад для всіх мовних груп у країні);
- завдання, для яких «неінваріантні» значення параметрів, які використовувалися у 2018 році, можуть бути зведені до тих значень, які використовувалися в 2015 році для певної країни чи мовної групи (ці завдання сприяють інваріантності вимірювань у часі, але не по групах).

Для будь-якої пари груп країн/мов чим більшими є кількість та частка однакових значень параметрів завдань, тим більш порівнянними є оцінки PISA. Як показано на рисунках, порівнюваність результатів більшості країн підтримується прямими зв'язками, які зумовлюються великою кількістю завдань (у 58 з 79 країн/економік більше 85% завдань використовують міжнародні інваріантні параметри). У кожній галузі переважають міжнародні/спільні (інваріантні) параметри завдань, і лише невелика кількість завдань мають значення параметрів, специфічні для груп. Технічний звіт PISA-2018 (OECD, forthcoming[1]) містить огляд кількості відхилень для завдань у різних країнах та мовних групах.

Країна/ мовна група з найбільшою кількістю невідповідностей — В'єтнам (також з математики і з природничих наук). Частка міжнародних завдань тренду становить від 50% до 60% для кожної галузі. Схожий рівень невідповідності був також виявлений у PISA-2015.

¹ Для країн, які проводили паперове тестування, групова інваріантність оцінювалася з урахуванням міжнародних значень параметрів завдань у паперовому форматі. При порівнянні країн, що проводили тестування у паперовому форматі, з країнами, що проводили тестування у комп'ютерному форматі, також слід враховувати кількість та частку завдань, для яких параметр складності відрізняється (метрично інваріантні завдання; див. Таблицю I.A5.3).

Можливі причини того, що модель IRT, яка добре відповідає всім іншим країнам, не підходить для даних В'єтнаму, досі досліджується. Початковий аналіз досліджував на рівні завдання напрямок невідповідності (використовуючи статистику середніх відхилень), характеристики невідповідних завдань та будь-які потенційні ознаки маніпулювання даними або упередженості кодувальника. Наприклад, перевірялися буклети учнів, і відповіді учнів порівнювалися з кодами, внесеними до бази даних. Аналіз також включав порівняння буклетів та моделей відповідей у PISA-2018 з основним дослідженням PISA-2015 та з польовими випробуваннями PISA 2015 та 2018 років.

Дійсно, хоча загальна успішність може змінюватись в різних дослідженнях PISA (і особливо між польовим випробуванням та основним дослідженням), типові схеми відповіді на завдання, що залежать від загальної успішності, повинні залишатися відносно стабільними для всіх досліджень, якщо тільки на ці схеми сильно не впливають умови тестування, наприклад, якість друку.

Це початкове розслідування не виявило жодних доказів маніпулювання даними чи упередженості кодувальників. Початкові висновки свідчать про те, що значна кількість невідповідностей може бути змодельована як специфічний для країни формат відповідей, що означає, що завдання множинного вибору, як група завдань, виявилися значно простішими для учнів у В'єтнамі, ніж очікувалося, враховуючи типові відповідності між завданнями відкритого та закритого типів, відображеними в міжнародних параметрах моделі. Початкове розслідування також встановило, що для низки завдань множинного вибору схеми відповідей не узгоджувались між польовими випробуваннями та основним оцінюванням. Ця неузгодженість у часі в одній країні не може бути пояснена обізнаністю, особливостями навчальних програм чи культурними відмінностями. Переглянувши дані для В'єтнаму, група з прийняття рішень PISA дійшла висновку, що цілеспрямоване тренування на завданнях, подібних до тих, що використовуються в PISA (та випадкові помилки, спричинені тренуванням) є найбільш правдоподібним поясненням відмінностей між типовими моделями поведінки учнів В'єтнаму у їх відповідях на завдання в 2018 році і тими, що спостерігалися в інших країнах або в попередніх циклах оцінювання.

Незалежно від причини, статистична унікальність даних про відповіді на завдання учнів В'єтнаму означає, що успішність учнів у В'єтнамі не може достовірно повідомлятися за тією ж шкалою PISA, що і результати інших країн. Можливо, все-таки можна оцінити модель IRT для В'єтнаму та повідомити про успішність за шкалою, яка зберігає певний рівень порівнянності тенденцій в межах країни, але ця шкала не може бути використана для порівняння В'єтнаму з іншими країнами і не може трактуватися за міжнародними рівнями грамотності.

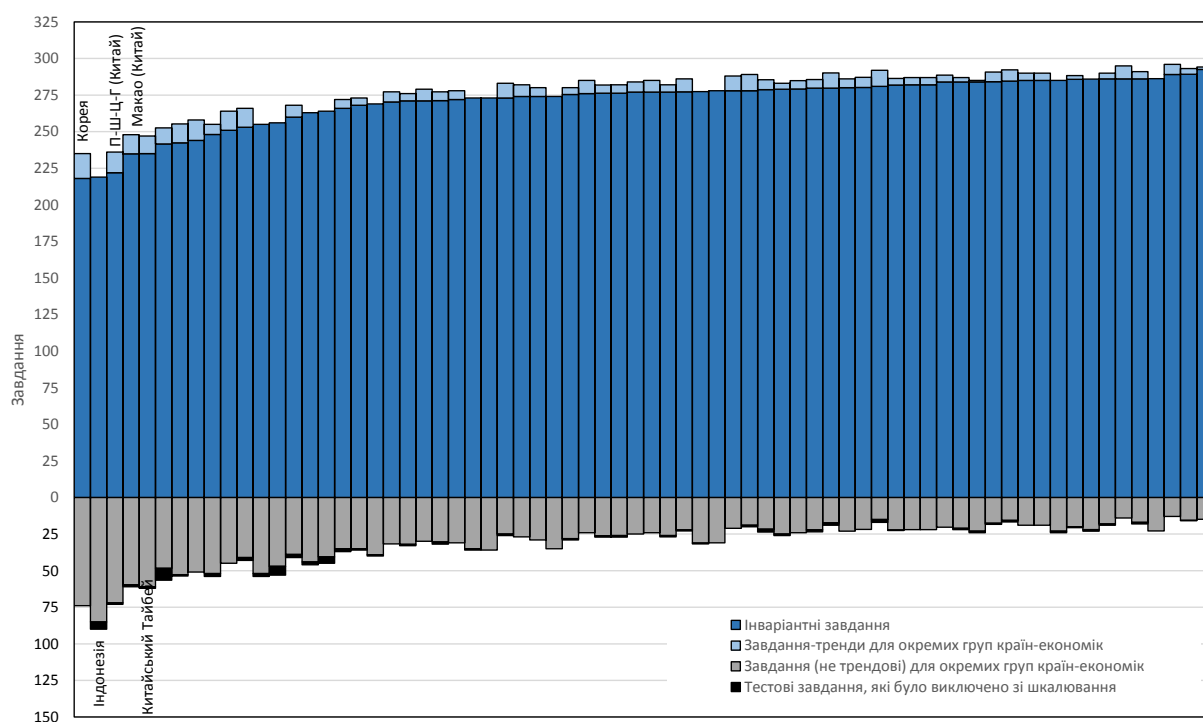
Пекін, Шанхай, Цзянсу і Чжецзян (Китай) (далі П-Ш-Ц-Г (Китай), Індонезія, Корея, Макао (Китай) і Китайський Тайбей (а також серед країн, які використовували паперовий формат тестування, — Йорданія, Ліван та Румунія) демонструють відносно велику кількість тенденцій у типових відповідях на завдання, несподіваних з огляду на міжнародні значення параметрів завдань та загальний рівень досягнень, що спостерігається в цих країнах/економіках. У всіх цих країнах/економіках, за винятком Йорданії, завдання із специфічними для групи параметрами та завдання, виключеними з процесу шкалювання,

становлять від 23% до 30% усіх завдань з читання (у Йорданії вони представляють 40% завдань з читання, 39% з природничих наук та 13% з математики). Це відображає отримані раніше висновки про те, що DIF в тесті читання PISA є вищим в країнах Азії та в країнах з неіндоєвропейськими мовами спілкування (Grisay and Monseur, 2007[2]; Grisay, Gonzalez and Monseur, 2009[3]). Ще одна типова ситуація, яка може мати місце, полягає в тому, що невідповідність параметрів завдання з читання очікуваним є вищою в країнах, де мова оцінювання не є мовою, якою багато школярів розмовляють поза школою: це стосується Лівану та Індонезії. У цьому випадку цільовий конструкт для завдань з читання може спотворюватися рівнем мовних навичок.

Хоча кількість завдань, що зазнали подібного впливу, є порівняно великою, характер і

Рисунок І.А6.1. Інваріантність завдань комп'ютерного тесту з читання за групами шкалювання та за часом

Аналіз на основі 304 завдань (в тому числі завдань на вільність читання)



Примітки. Кожен складений стовпець відповідає певній групі країн/мов. Для країн/економік з більш ніж однією групою шкалювання наводяться зважені групові середні інваріантних та неінваріантних завдань.

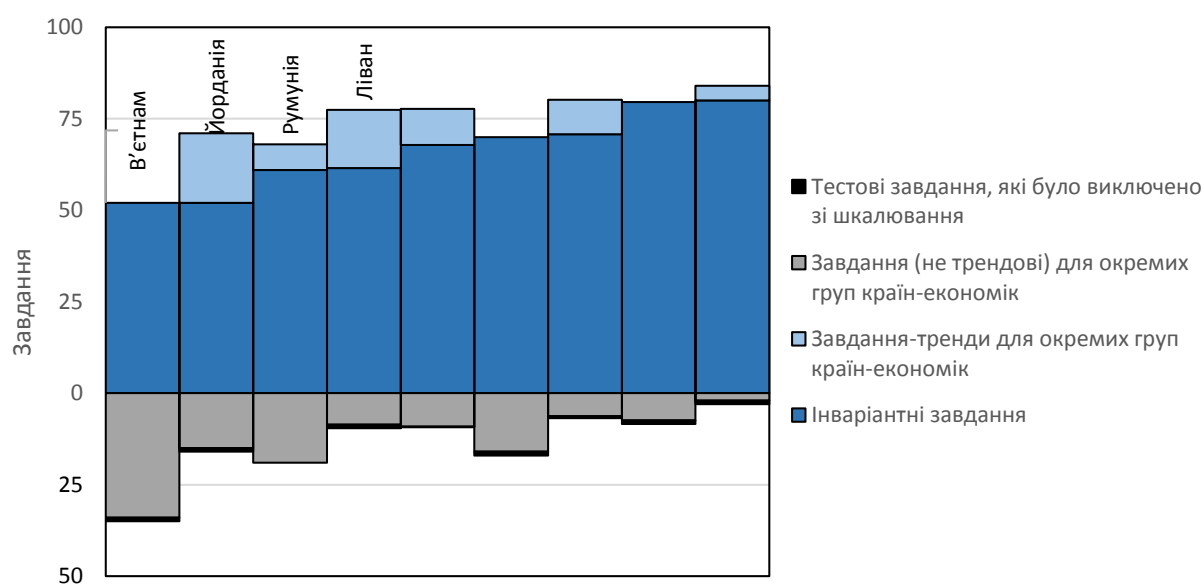
Завдання CR563Q12 вилучене з процесу шкалювання у всіх країнах і не входить до 309 завдань, які бралися до уваги для цього рисунка.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database; PISA 2018 Technical Report (OECD, forthcoming[1]).

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934028900>

Рисунок І.А6.2. Інваріантність завдань паперового тесту з читання за групами шкалювання та за часом

Аналіз на основі 88 завдань (буклети «А») або 87 завдань (буклети «В»)



Примітки. Кожен складений стовпець відповідає певній групі країн/мов. Для країн/економік з більш ніж однією групою шкалювання наводяться зважені групові середні інваріантних та неінваріантних завдань

Джерело: OECD, PISA 2018 Database; PISA 2018 Technical Report (OECD, forthcoming[1]).

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934028919>

Чи впливає на рейтинг PISA вибір завдань для тесту?

Ключовим припущенням повністю інваріантної «міжнародної» моделі відповідей на завдання є те, що єдина модель може описати взаємозв'язок між навчальними досягненнями учнів та (міжнародними) характеристиками завдань для всіх країн та економік. Це означало б, наприклад, що застосування будь-якої достатньо великої підмножини завдань призведе до однієї і тієї ж оцінки досягнень для країни/економіки з незначною «похибкою вимірювання». На практиці припущення про повну інваріантність послаблене в PISA через використання «часткової» моделі інваріантності, що дозволяє деяким завданням відображати особливості країни чи мови (див. вище). Це сильно обмежує вплив вибору завдань на результати оцінювання.

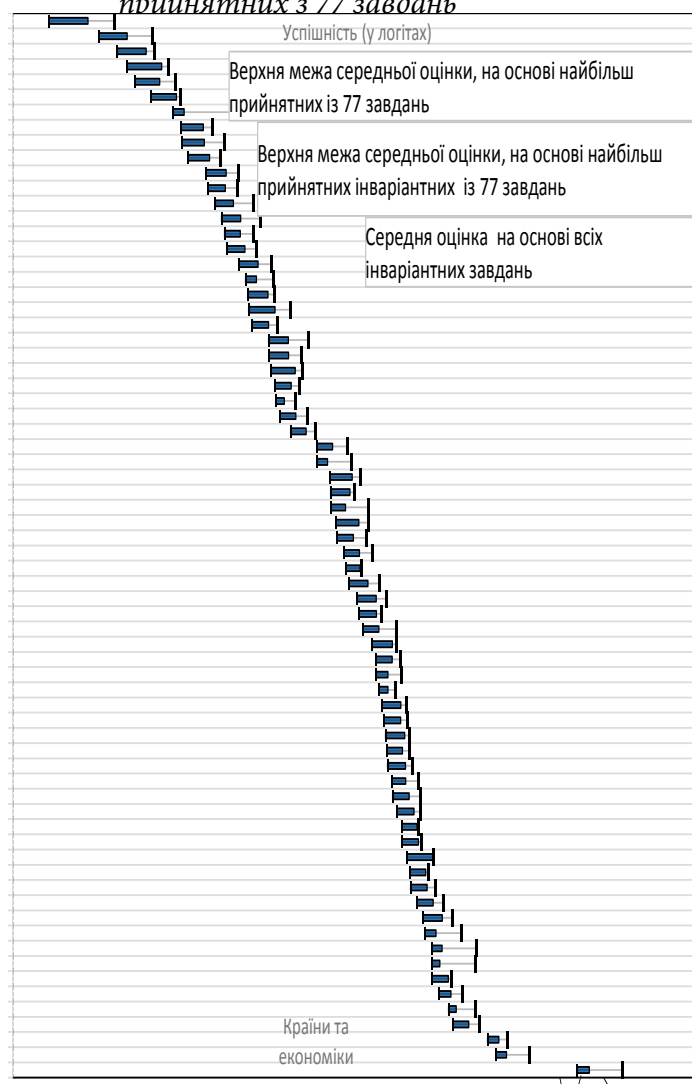
У цьому параграфі аналізується вплив вибору завдань на рейтинги середніх оцінок для країн, які проводили тестування PISA-2018 в комп'ютерному форматі. Це зроблено як у контексті гіпотетичної повністю інваріантної моделі відповідей на завдання, так і в контексті моделі часткової інваріантності, що використовується в PISA. В обох випадках питанням аналізу було: якою мірою країна може покращити свій рейтинг просто шляхом більш сприятливого вибору тестових завдань (тобто без зміни у поведінці учнів)?

Зокрема, для кожної країни обчислюються три приблизні міри середньої успішності: одна на основі повного набору інваріантних завдань, які використовуються в якості бази для порівняння, та дві оцінки «верхньої межі» на основі більш сприятливих наборів завдань. Ці оцінки «верхньої межі» базуються лише на двох третинах завдань: у випадку «строгій інваріантності» під час вибору 77 найбільш прийнятних завдань (з загальом доступних 115) розглядалися всі завдання; у випадку «часткової інваріантності», для кожної країни/економіки під час вибору найбільш прийнятних 77 завдань бралися до уваги лише ті завдання, які шкалювалися за допомогою спільних завдань тренду.

Щоб уникнути впливу інших припущень щодо моделі на порівняння, середні показники для країни обчислюються не за допомогою моделі відповідей на завдання, а як прості середні значення статистик, отриманих шляхом логістичного перетворення відсотків правильних відповідей, відцентрованих відносно міжнародного середнього для кожного завдання. Таким чином, середня оцінка для країни, учні якої продемонстрували середній міжнародний рівень за всіма завданнями, становить 0. Позитивні оцінки вказують на те, що країна має в середньому по завданнях вищі показники успішності, ніж середні міжнародні показники; негативні оцінки вказують на те, що в країні в середньому нижчі показники успішності, ніж середні міжнародні показники.

Аналіз у цьому підрозділі ґрунтується на тесті з природничих наук, тому що статистики на рівні окремого завдання, у тому числі відсотки правильних відповідей або їх логістичні перетворення, не є безпосередньо порівнюваними для країн у тестуванні з читання, яке проводилося в адаптивному режимі. Метою аналізу є ілюстрація того, що спостережуваний рівень невідповідності впливає на формування суттєвих висновків у PISA, як перед приписуванням значень будь-яким параметрам, специфічним для країни чи мови, так і після того, коли набір інваріантних завдань підлаштований до кожної країни. Оскільки обсяг невідповідності моделі є схожим для всіх галузей, слід очікувати, що якісні висновки також можна узагальнити й на галузь читання.

Рисунок І.А6.3. Робастність середніх оцінок країн з природничих наук
 Середня успішність і верхня межа середньої успішності, на основі вибору найбільш прийнятних з 77 завдань



Примітки. Середня успішність обчислюється на основі інваріантних завдань лише як логістичне перетворення середнього значення відсотків правильних відповідей, відцентрованого навколо міжнародного середнього значення та поділеного на середнє абсолютне відхилення. Значення 0 відповідає міжнародному середньому для країн, що проводили оцінювання в комп'ютерному форматі. Для обчислення верхньої межі середньої успішності для кожної країни розглядаються лише найбільш прийнятні 77 завдань (тобто приблизно дві третини загального набору завдань). Високі мітки виділяють ці 77 завдань серед усіх 115 завдань, припускаючи, що вони є інваріантними і можуть використовуватися для порівняння країн; більш вузький діапазон передбачає, що лише завдання з природничих наук, які шкалювалися за міжнародними параметрами завдань, є порівнюваними між країнами та економіками

Джерело: OECD, PISA 2018 Database.

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934028938>

Аналіз показує, що вибір завдань лише мінімально впливає на найважливіші порівняльні висновки, наприклад, про те, вище чи нижче знаходиться середня оцінка країни відносно іншої країни, і про те, що вплив вибору завдань на рейтинг країни помітно зменшується, коли до відповідей учнів у PISA належним чином використовується модель часткової інваріантності. Це означає, що потенціал для покращення середньої успішності країни в системі PISA за рахунок вибору більш прийнятних завдань, позначених синіми сегментами на Рисунку І.А6.3, є невеликим порівняно із загальною варіацією успішності в різних країнах.

Чи є порівнянними показники вільності читання за країнами та мовами?

Завдання на вільність читання вимагають від учнів якомога швидше вирішити, чи має просте речення сенс (див. Додаток С).

Оцінки учнів за завдання на вільність читання (тобто, чи правильно вони підтвердили, що змістовні речення мають сенс, та відхилили безглузді речення), бралися до уваги разом з рештою завдань з читання під час шкалювання. Ці завдання відносяться до дуже простих завдань на буквальне розуміння. Аналіз неоднаковості функціонування завдань (DIF) не виділив особливих проблем, пов'язаних із цією групою завдань.

Однак інформація про час, витрачений на виконання завдання, не використовувалася під час шкалювання³. Первісний аналіз часу завершення відповідей на завдання з вільності читання (які вимагали від учнів якомога швидше вирішити, чи має просте речення сенс), показав, проте, наявність суттєвих відмінностей між країнами та, найголовніше, існування ефектів залежності між завданнями і країнами. З цієї причини *Група експертів з читання*, яка керувала розробкою тесту з читання, не рекомендує використовувати дані про час на рівні завдання в міжнародних звітах PISA, а також конструювати просту міжнародну міру вільності читання, засновану на швидкості читання. Разом з тим, *Група експертів з читання* підтримує використання мір вільності читання, заснованих на контролі часу, у національних дослідженнях, та заохочує подальші дослідження щодо моделювання хронометражу та точності даних на національному та міжнародному рівнях. Прості описові міри загального часу, витраченого учнями на виконання завдань на вільність читання, наведені в Таблиці І.А8.19 (доступна онлайн).

Дані про швидкість відповіді та її оцінку (правильно/неправильно) доступні для всіх завдань, включно з завданнями на вільність читання, та для всіх учнів, як частина публічної когнітивної бази даних. Зацікавлені дослідники можуть отримати доступ до цих даних через веб-сайт PISA за адресою www.oecd.org/pisa.

³ Інформація про час зібрана та оприлюднена в базах даних для всіх завдань тесту, що проводився в комп'ютерному форматі, але загалом вона не вважається частиною конструкту, який оцінюється цими завданнями. На противагу цьому, у випадку з завданнями на вільність читання, «швидкість» і «точність» є важливими аспектами цільового конструкту, і учням було чітко вказано, що час їх завершення буде враховуватися разом із їхніми відповідями («Ви матимете три хвилини, щоб прочитати та відповісти щодо якомога більшої кількості речень»). З цієї причини розглядалося питання про те, чи слід брати до уваги інформацію про час відповіді під час шкалювання.

Література

Grisay, A., E. Gonzalez and C. Monseur (2009), *Equivalence of item difficulties across national versions of the PIRLS and PISA reading assessments*,

http://www.ierinstitute.org/fileadmin/Documents/IERI_Monograph/IERI_Monograph_Volume_02.pdf#page=63 (accessed on 16 July 2019). [3]

Grisay, A. and C. Monseur (2007), “*Measuring the equivalence of item difficulty in the various versions of an international test*”, *Studies in Educational Evaluation*, Vol. 33/1, pp. 69-86, <http://dx.doi.org/10.1016/j.stueduc.2007.01.006>. [2]

OECD (forthcoming), *PISA 2018 Technical Report*, OECD Publishing, Paris. [1]

ДОДАТОК А7. ПОРІВНЯННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ З ЧИТАННЯ, МАТЕМАТИКИ ТА ПРИРОДНИЧИХ НАУК ЗА ЦИКЛАМИ PISA

Методика, що лежить в основі аналізу тенденцій успішності в міжнародних дослідженнях освіти, є складною. Для забезпечення порівнянності результатів PISA протягом різних років, коли проводилося оцінювання, необхідно дотриматися ряду умов.

Зокрема, послідовні оцінювання з однієї й тієї ж галузі повинні містити достатню кількість спільних тестових завдань, і ці завдання повинні зберігати свої вимірювальні властивості з часом, щоб можна було повідомляти результати за загальною шкалою. Набір включених завдань повинен адекватно охоплювати різні аспекти рамкових засад для кожної області вимірювання.

Більше того, вибірки учнів в оцінюваннях, проведених в різні роки, повинні бути однаково репрезентативними щодо цільової популяції; лише результати, отримані на вибірках, які відповідають строгим стандартам, встановленим PISA, можуть порівнюватися з часом. Деякі країни та економіки не можуть порівняти всі свої результати PISA у часі, незважаючи на те, що вони брали участь у всіх послідовних оцінюваннях PISA.

Навіть коли вибірки PISA точно відображають цільову популяцію (тих 15-літніх, які навчаються в 7-му або старших класах), зміни у показниках охоплення шкільним навчанням та у демографії можуть вплинути на тлумачення тенденцій. З цієї причини у Розділі 10 цього тому поряд із тенденціями в успішності також обговорюються зміни в освітньому контексті, а також представлені скориговані тренди, що враховують зміни в популяції учнів на додаток до основних, не скоригованих трендів в успішності.

На порівнянність у часі також можуть впливати зміни в умовах оцінювання або в методах, що використовуються для оцінювання успішності учнів за шкалою PISA. Зокрема, з 2015 року PISA запровадила комп'ютерне тестування як основний спосіб оцінювання. Прийнята також більш гнучка модель шкалювання даних; завдання в кінці тестових форм, які залишилися без відповіді, трактувалися як такі, що не були частиною тесту, а не як такі, відповіді на які були неправильними. (Такі завдання вважалися невиконаними в попередніх циклах з метою оцінки позицій учнів на шкалі PISA.) Замість того, щоб повторно оцінювати минулі результати на основі нових методів, PISA враховує невизначеність, пов'язану з цими змінами, при обчисленні значущості оцінок тенденцій (див. параграф «Похибки зв'язування» нижче та Розділ 2).

Нарешті, порівняння результатів оцінювання за роками, які відповідають різним рамковим засадам оцінювання, також може відображати зміщення акцентів в оцінюванні. Наприклад, відмінності результатів між PISA-2015 (і раніше) та PISA-2018 з читання, або результатів між PISA-2012 та PISA-2018 з природничих наук відображають не лише те, чи учні стали сильнішими у виконанні завдань, які використовуються для зв'язування оцінювань (які відображають попередні рамкові засади), вони також відображають відносну

успішність учнів (порівняно з іншими учнями в інших країнах) щодо аспектів грамотності, на яких наголошується у найбільш нових рамкових засадах оцінювання.

Похибки зв'язування

Похибки зв'язування — це кількісні оцінки невизначеності, пов'язаної з порівняннями, що передбачають різні калібрування однієї шкали (наприклад, калібрування шкали з читання у PISA-2009 та PISA-2018). Стандартні похибки оцінок змін в успішності та тенденцій протягом циклів PISA враховують цю невизначеність.

Як і в минулих циклах, в похибці зв'язування відображається лише невизначеність щодо розташування балів з минулих циклів PISA на шкалі 2018 року. Оскільки ця невизначеність щодо позиції в розподілі (зміна інтерцепту) не враховується під час пошуку оцінок, інваріантних щодо розташування на шкалі (таких як оцінки дисперсії, міжквартильний діапазон, гендерна нерівність, коефіцієнти регресії, коефіцієнти кореляції тощо), стандартні похибки для цих оцінок не враховують похибку зав'язування.

Похибка зв'язування для оцінок між двома оцінюваннями PISA

Похибки зв'язування у PISA-2018 були оцінені на основі порівняння шкальованих середніх значень країн/економік за галузями оцінювання із відповідними середніми, отриманими з загальнодоступних файлів та обчисленими під час початкового шкалювання у кожному циклі. Цей підхід для оцінки похибок зв'язування вперше був використаний у PISA-2015. Кількість спостережень, що використовуються для обчислення кожної похибки зв'язування, дорівнює кількості країн, які мають результати в обох циклах. Через розрідженість даних, що лежать в основі обчислення похибки зв'язування, була використана надійна оцінка стандартного відхилення на основі статистики Sn (Rousseeuw and Croux, 1993[2]).

Таблиця І.А7.1. Похибки зв'язування для порівняння PISA-2018 з попередніми оцінюваннями

Порівняння між	Читання	Математика	Природничі науки
PISA 2000 і 2018	4.04		
PISA 2003 і 2018	7.77	2.80	
PISA 2006 і 2018	5.24	3.18	3.47
PISA 2009 і 2018	3.52	3.54	3.59
PISA 2012 і 2018	3.74	3.34	4.01
PISA 2015 і 2018	3.93	2.33	1.51

Примітки. Порівняння оцінок між PISA-2018 та попередніми оцінюваннями можна проводити лише тоді, коли галузь вперше була основною, або пізніше. Тому порівняння результатів з математики та з природничих наук між PISA-2000 та PISA-2018, наприклад, неможливе.

Джерело: Технічний звіт PISA-2018 (ОЕСР, forthcoming[3]).

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934028957>

Похибка зв'язування для інших типів порівнянь успішності учнів

У PISA похибки зв'язування для порівнянь за двома оцінюваннями вважаються однаковими вздовж шкали: похибка зв'язування є тією ж самою для оцінки 400 балів, як і для оцінки 600 балів. Однак, не всі значення повідомляються за шкалою PISA; а деякі порівняння включають більше двох оцінювань. Якою є частка учнів, чиї оцінки перевищують конкретне порогове значення, на яке впливає похибка зв'язування? Як впливають похибки зв'язування на тенденції, обчислені на основі регресії?

Похибка зв'язування для тенденцій в успішності, обчислених на основі регресії, та для порівнянь, заснованих на нелінійних перетвореннях балів шкали, може бути оцінена за допомогою імітаційного моделювання на основі похибки зв'язування для порівняння оцінок між двома оцінюваннями PISA. Зокрема, у Таблиці I.A7.2 (доступна онлайн) представлені оцінки похибки зв'язування для порівняння часток учнів, чия успішність відповідає рівню нижче 2-го та рівню 5-му або вище, тоді як у Таблиці I.A7.3 представлена величина похибки зв'язування, пов'язана з оцінкою середньої трирічної тенденції.

Оцінка похибок зв'язування для частки учнів, чия успішність відповідає рівню нижче 2-го та рівню 5-му або вище, заснована на припущенні, що величина невизначеності, пов'язана зі зв'язуванням шкал, відповідає нормальному розподілу із середнім значенням 0 та стандартним відхиленням, рівним похибці зв'язування шкал, наведеній у Таблиці I.A7.1. З цього розподілу було отримано 500 значень похибок, які були додані до першої правдоподібної оцінки учнів кожної країни/економіки 2018 року, щоб представити 500 можливих сценаріїв, в яких єдиним джерелом розбіжностей щодо 2018 року є невизначеність зв'язування.

Обчислюючи потрібну оцінку (наприклад, частку учнів на певному рівні успішності) для кожної з 500 повторень, можна наближено оцінити, як похибка зв'язування шкал впливає на цю оцінку. Стандартне відхилення для 500 повторних оцінок використовується як похибка зв'язування для зміни частки учнів, чиї досягнення відповідають певному рівню.

Оскільки вплив похибки зв'язування шкал на цю оцінку залежить від точної форми та щільності розподілу успішності навколо порогових точок рівнів, похибки зв'язування для порівняння рівнів успішності є різними для кожної країни, та, в межах країн, для хлопців і дівчат.

Оцінювання похибок зв'язування для тенденцій, що базуються на регресії, аналогічно використовує припущення, що невизначеність у зв'язуванні відповідає нормальному розподілу із середнім значенням 0 та стандартним відхиленням, рівним похибці зв'язування, наведеній у Таблиці I.A7.1. Однак, оскільки інтерес тут полягає в тенденціях за більше ніж два роки оцінювання, коваріацію між похибками зв'язування слід враховувати на додаток до похибок зв'язування, наведених у Таблиці I.A7.1.

Для імітації даних з декількох оцінок PISA були згенеровані 2 000 значень із багатовимірного нормального розподілу з усіма середніми, рівними 0, і структурою дисперсії/коваріації, визначеною похибками зв'язування, наведеними в Таблиці I.A7.1, та похибками зв'язування попередніх шкал PISA, наведеними в Таблиці 12.31 Технічного звіту PISA-2012 та в Таблиці 12.8 Технічного звіту PISA-2015 (OECD, 2014[4]; OECD, 2017[1]). Ці значення представляють 2000 можливих сценаріїв, у яких реальна тенденція дорівнює 0, а оцінка тенденції повністю відображає невизначеність порівнюваності балів за шкалами. Похиб-

ки зв'язування для порівняння середньої трирічної тенденції між PISA-2015 та попередніми оцінюваннями залежать від кількості циклів, що беруть участь в обчисленні, але не залежать від форми розподілу успішності в кожній країні.

Порівняння навчальних досягнень: різниця між двома оцінюваннями та середня трирічна тенденція

Щоб оцінити прогрес у навчальних досягненнях, аналізується зміна успішності учнів між двома циклами та середня трирічна тенденція в успішності. Якщо доступно більше ніж п'ять точок даних, також оцінюються криволінійні траєкторії тенденцій.

Порівняння двох оцінювань (наприклад, зміна результатів країни/економіки між PISA-2009 та PISA-2018 або зміна результатів підгрупи) розраховується як:

Рівняння І.А7.1

$$\Delta_{2018-t} = PISA_{2018} - PISA_t$$

де Δ_{2018-t} — різниця в успішності між PISA-2018 та попереднім оцінюванням PISA (порівняння можливі лише з роком, коли галузь вперше стала основною або пізнішими оцінюваннями; тому порівняння успішності з математики між PISA-2018 та PISA-2000 неможливе, а також порівняння результатів з природничих наук між PISA-2018 та PISA-2000 або PISA-2003.), $PISA_{2018}$ — оцінка з математики, читання чи природничих наук, що спостерігалася в PISA-2018, і $PISA^t$ — оцінка з математики, читання чи природничих наук, що спостерігалася в попередньому оцінюванні. Стандартна похибка зміни успішності Δ_{2015-t} :

Рівняння І.А7.2

$$\sigma(\Delta_{2018-t}) = \sqrt{\sigma_{2018}^2 + \sigma_t^2 + error_{2018,t}^2}$$

де σ_{2018} — це стандартна похибка, що спостерігалася у $PISA_{2018}$, σ_t — стандартна похибка, що спостерігалася у $PISA_t$, та $error_{2018,t}$ — похибка зв'язування для порівнянь результатів з природничих наук, читання чи математики між оцінюванням PISA-2015 та попереднім (t) оцінюванням. Значення для $error_{2018,t}$ наведене в Таблиці І.А7.1 для більшості порівнянь та в Таблиці І.А7.2 для порівнянь рівнів успішності.

Другий набір результатів аналізу, наведений у цьому томі, стосується середньої трирічної тенденції в успішності. Середня трирічна тенденція — це середня швидкість змін, що спостерігається впродовж участі країни/економіки в PISA за трирічними періодами — інтервалами, що відповідають звичайному інтервалу між двома послідовними оцінюваннями PISA. Таким чином, позитивна середня трирічна тенденція х балів вказує на те, що країна/економіка покращувала показники на х балів за три роки з моменту найбільш ранніх порівнюваних результатів PISA. Для країн та економік, які брали участь лише у PISA-2015 та PISA-2018, середня трирічна тенденція дорівнює різниці між двома оцінюваннями.

Середня трирічна тенденція успішності розраховується за допомогою регресії у формі

Рівняння І.А7.3

$$PISA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 time_t + \varepsilon_{i,t}$$

де $PISA_{i,t}$ — місце країни на шкалі з природничих наук, читання чи математики в році t (середній бал або проценти розподілу балів), $time_t$ — тривалість вимірювання в трирічних одиницях, а i,t — величина похибки, що вказує на невизначеність, пов'язану з вибіркою та вимірюванням в околі $PISA_{i,t}$. Похибки вибірки та похибки вимірювання вважаються незалежними у часі. За цих умов оцінка 1 вказує на середню швидкість зміни за трирічні періоди. Так само, як похибка зв'язування додається при виконанні порівнянь між двома оцінюваннями PISA, стандартні похибки для 1 також включають похибки зв'язування:

Рівняння І.А7.4

$$\sigma(\beta_1) = \sqrt{\sigma_{s,i}^2(\beta_1) + \sigma_t^2(\beta_1)}$$

де $\sigma_{s,i}(\beta_1)$ — похибка вибірки та імпутації, пов'язана з оцінкою β_1 , а $\sigma_t^2(\beta_1)$ — похибка зв'язування, пов'язана із середньою трирічною тенденцією. Вона представлена в Таблиці І.А.7.

Середня трирічна тенденція є більш надійним показником прогресу країни/економіки в результатах навчання, оскільки вона базується на інформації, доступній з усіх оцінювань. Таким чином, вона менш чутлива до аномальних вимірювань, які можуть змінити результат порівняння, заснований лише на двох оцінюваннях. Середня трирічна тенденція розраховується як лінія у формі, що найкраще підходить для всієї участі країни/економіки в PISA. Оцінки PISA регресують на рік, коли країна брала участь у PISA (вимірюється у трирічних одиницях часу). Середня трирічна тенденція також враховує той факт, що для деяких країн та економік період між оцінюваннями PISA становить менше трьох років. Це стосується тих країн та економік, які брали участь у PISA-2000 чи PISA-2009 у складі PISA+: вони проводили оцінювання у 2001, 2002 чи 2010 роках замість 2000 чи 2009 року¹. Криволінійні тенденції оцінюються аналогічно, шляхом підбору функції квадратичної регресії до результатів PISA для країни і для оцінювань, позначених індексом t :

¹ Країни та економіки, які брали участь у проектах PISA+, проводили ті ж самі оцінювання, що й їхні партнери у PISA-2000 або PISA-2009, різницею було лише те, що оцінювання проводилися через один або два роки. Дані цих країн/економік були опрацьовані відповідно до тих же технічних стандартів та стандартів якості, що й для PISA-2000 та PISA-2009. Результати проектів PISA+ з'явилися спочатку в Інституті статистики ОЕСР/ЮНЕСКО (2003[6]) та Walker (2011[5]), а дані цих країн та економік доступні як частина наборів даних PISA-2000 та PISA-2009.

Рівняння I.A7.5

$$PISA_{i,t} = \beta_2 + \beta_3 year_t + \beta_4 year_t^2 + \varepsilon_{i,t}$$

де $year_t$ — час в роках з 2018 року, а $year_t^2$ дорівнює квадрату року t . Оскільки рік масштабується таким чином, що він дорівнює нулю в 2018 році, β_3 вказує на прогнозовану річну швидкість зміни у 2015 році, а β_2 — на прискорення/уповільнення тенденції. Якщо β_4 додатне, це вказує на те, що спостережувана тенденція має U-подібну форму, а темпи змін в успішності, що спостерігаються в роки ближче до 2018 року, вищі (більш позитивні), ніж ті, що спостерігалися в попередні роки. Якщо β_4 від'ємне, то спостережувана тенденція має форму, обернену до U, а темпи зміни в успішності, що спостерігаються в роки, ближчі до 2018 року, менші (більш негативні), ніж ті, що спостерігалися в попередні роки. Так само, як при оцінюванні стандартних похибок середньої трирічної тенденції додається похибка зв'язування, стандартні похибки для β_3 та β_4 також включають похибку зв'язування (Таблиця I.A.8). Криволінійні тенденції оцінюються лише для країн/економік, які можуть порівнювати свою успішність принаймні за п'ятьма оцінками, щоб уникнути надмірної відповідності даних.

Скориговані тенденції

PISA з часом підтримує свої технічні стандарти щодо порівнянь у часі. Хоча тенденції можна обчислити щодо узгоджених між собою популяцій, частка 15-літніх, що їх представляє, та/або демографічні характеристики 15-літніх учнів також можуть бути змінені, наприклад, через міграцію.

Оскільки аналіз тенденцій ілюструє темпи прогресу послідовних сукупностей учнів, то щоб зробити достовірні висновки з таких результатів, важливо вивчити, наскільки вони зумовлені змінами у показниках охоплення вибіркою популяції та демографічними характеристиками учнів, що включені до вибірки. Тому були розроблені три набори тенденцій: нескориговані тенденції, скориговані тенденції, що враховують зміни в охопленні 15-літніх школою, та скориговані тенденції, що враховують зміни демографічних характеристик вибірки. Скориговані тенденції представляють тенденції в успішності, що оцінюються після нейтралізації впливу одночасних змін демографічних характеристик вибірки.

Скориговані тенденції, що враховують зміни в охопленні школою

Щоб нейтралізувати вплив змін у охопленні 15-літніх школою на тенденції середньої успішності та на успішність у більш високих процентилях (або, точніше, вплив змін у рівні охоплення вибіркою PISA учнів по відношенню до загальної кількості 15-літніх: див. індекс охоплення 3 у Додатку A2), було зроблено припущення, що 15-літні, не охоплені оцінюванням, усі мають нижчу успішність, ніж визначену кожним з процентилів для всіх 15-літніх. За цим припущенням, медіанну оцінку для всіх 15-літніх (для країн, де рівень охоплення вибіркою становить щонайменше 50%) та оцінки на більш високих процентилях можна обчислити без необхідності врахування рівня успішності не охоплених 15-літніх (варто зауважити, що зроблене припущення є більш вимогливим для медіани, ніж для більш високих процентилів, таких як 75-й перцентиль).

На практиці для оцінки скоригованих тенденцій, що враховують зміни в охопленні, спочатку потрібно додати до бази даних один випадок по країні/економіці, який представляє всіх 15-літніх, які не охоплені вибіркою PISA. Підсумкова вага учня для цього випадку обчислюється як різниця між загальною сукупністю 15-літніх (див. Таблицю А2.1b) та сумою остаточних ваг учнів для спостережень, включених у вибірку (зважена кількість учнів-учасників). Аналогічно, кожен реплікаційну вагу для цього випадку обчислюють як різницю між загальною сукупністю 15-літніх та сумою відповідних ваг реплікацій. Будь-які від'ємні ваги, отримані в результаті цієї процедури, замінюються на 0. У якості показника успішності цього доданого випадку вводиться значення нижче будь-якого з правдоподібних значень у вибірці PISA.

На другому кроці медіана та вищі проценти розподілу обчислюються для доповненої вибірки. У тих кількох випадках, коли рівень покриття є нижчим 50%, оцінка скоригованої медіани повідомляється як відсутня.

Скориговані тенденції, що враховують зміни в демографічних характеристиках вибірки

Процедура повторного зважування, аналогічна постстратифікації, використовується для порівнювання характеристик минулих вибірок до структури вибірки у PISA-2018.

На першому кроці вибірку, використану в кожному циклі оцінювання, розподіляють по дискретних комірках, визначених міграційним статусом учнів (чотири категорії: не іммігрант, перше покоління, друге покоління, пропущене), статтю (дві категорії: хлопець, дівчина) та відносним віком (чотири категорії, що відповідають чотирьом тримісячним періодам). Ті кілька спостережень з минулих наборів даних PISA, для яких дані про стать і вік відсутні, вилучені. Цим визначається щонайменше 32 дискретні комірки для всієї популяції. Однак, коли кількість спостережень, включених до однієї з цих 32 комірок, становить менше 10 для певної країни/економіки у певному оцінюванні PISA, відповідна комірка комбінується з іншою, подібною коміркою, згідно послідовного алгоритму, доки всі комірки не досягнуть мінімального розміру 10.

На другому кроці комірки повторно зважують так, що сума підсумкових ваг учнів у межах кожної комірки є постійною впродовж усіх оцінювань і дорівнює сумі підсумкових ваг учнів у вибірці PISA-2018. Оцінки середнього та розподілу успішності учнів потім враховуються на цих зважених вибірках, що представляють собою (зустрічну) успішність, яку можна було б спостерігати, якби вибірки попередніх років мали однаковий склад з вибіркою в PISA-2018 щодо змінних, використаних у цій процедурі повторного зважування.

Порівняння середнього по ОЕСР за циклами PISA

У цьому звіті середнє по ОЕСР використовується як орієнтир. Він обчислюється як середнє значення для країн ОЕСР, з однаковою вагою кожної країни. Деякі країни ОЕСР не брали участі в певних оцінюваннях; інші країни ОЕСР не мають порівнюваних результатів для деяких оцінювань; ще інші не включали певні запитання до своїх анкет або суттєво змінювали їх у різних циклах оцінювання. У таблицях трендів та на рисунках середнє значення ОЕСР повідомляється для певного набору країн ОЕСР, і можуть наводитися кілька

середніх значень. Наприклад, «середнє ОЕСР-24» включає лише ті 24 країни ОЕСР, які не мають пропущених спостережень для всіх оцінювань, починаючи з PISA-2000. Інші середні включають лише ті країни ОЕСР, для яких протягом останніх років не було пропущених спостережень. Таке обмеження дозволяє коректно порівнювати середні по ОЕСР у часі й нейтралізує вплив змін у членстві в ОЕСР та участі в PISA під час оцінювання тенденцій.

Усі таблиці Додатку А7 Ви можете знайти за покликаннями:

- українською мовою
<https://drive.google.com/uc?export=download&id=1UgHb5GC63Xf8xqVGseS4-m6YK3flXAwX>
- англійською мовою
<https://doi.org/10.1787/888934028957>

Література

- OECD (2017), PISA 2015 Technical Report, OECD Publishing, Paris, <http://www.oecd.org/pisa/data/2015-technical-report/> (accessed on 31 July 2017). [1]
- OECD (2014), PISA 2012 Technical Report, OECD Publishing, Paris, <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA-2012-technical-report-final.pdf> (accessed on 18 September 2019). [4]
- OECD (forthcoming), PISA 2018 Technical Report, OECD Publishing, Paris. [3]
- OECD/UNESCO Institute for Statistics (2003), *Literacy Skills for the World of Tomorrow: Further Results from PISA 2000*, OECD Publishing, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264102873-en>. [6]
- Rousseeuw, P. and C. Croux (1993), “*Alternatives to the Median Absolute Deviation*”, *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 88/424, pp. 1273–83, <http://dx.doi.org/10.1080/01621459.1993.10476408>. [2]
- Walker, M. (2011), *PISA 2009 Plus Results: Performance of 15-year-olds in reading, mathematics and science for 10 additional participants*, ACER Press. [5]

ДОДАТОК А8.

СКІЛЬКИ ЗУСИЛЬ ДОКЛАДАЮТЬ УЧНІ ДО ВИКОНАННЯ ТЕСТУ PISA?

Успішність учнів у шкільних тестах є результатом поєднання того, що учні знають і вміють, як швидко вони обробляють інформацію та наскільки вони вмотивовані тестом. Для того, щоб учні, які склали тест PISA, виконували його сумлінно, докладаючи всіх зусиль протягом усього часу, відведеного на тестування, школам та учням, відібраним для в PISA, часто нагадували про важливість дослідження для своєї країни. Наприклад, на початку сеансу тестування адміністратор зачитує учням інструкцію, яка включає такий уривок:

«Це дослідження є важливим, тому що воно розповість нам про те, чому ви навчалися та чим для вас є школа. Оскільки ваші відповіді допоможуть вплинути на подальшу освітню політику в <країні та/або освітній системі>, ми просимо вас зробити все, на що ви здатні.»

Однак, якщо поглянути з точки зору окремого учня, який складає тест, PISA можна охарактеризувати як оцінювання «з низькими ставками»: учні можуть відмовитися від участі в тестуванні без жодних негативних наслідків для себе, і вони не отримують жодних відгуків про свій індивідуальний результат. Якщо учні відчують відсутність персональних наслідків, пов'язаних із виконанням тесту, то існує ризик, що вони можуть не вкласти у виконання тесту належних зусиль (Wise and DeMars, 2010[1]).

Кілька досліджень, проведених у Сполучених Штатах, встановили, що ефективність учнів в таких оцінюваннях, як національне оцінювання прогресу в навчанні (NAEP), залежить від умов проведення. Зокрема, учні показували гірші результати у звичайних умовах «з низькими ставками» порівняно з експериментальними умовами, коли учні отримували фінансову винагороду, розмір якої був пов'язаний з їх успішністю, або коли їм повідомляли, що їх результати враховуватимуться при їх річному оцінюванні (Wise and DeMars, 2005[2]). На відміну від цього, дослідження, проведене у Німеччині, не виявило різниці в зусиллях чи показниках успішності між учнями, які склали тест з математики, розроблений на основі тесту PISA, за стандартних для PISA умов тестування, та учнями, які склали тест в альтернативних умовах, що підвищували винагороду учням за кращі результати (Baumert and Demmrich, 2001[3]). В цьому дослідженні експериментальні умови включали обіцянку відгуку про персональну успішність, надання грошових стимулів, які залежать від результатів роботи, а також повідомлення учням про те, що їх результати тестування будуть враховані в річному оцінюванні. Різниця в результатах згаданих досліджень дозволяє припустити, що мотивація учнів до вкладання зусиль у тестування з низькими ставками, наприклад, PISA, може істотно відрізнитися в різних країнах. Дійсно, єдине на сьогодні порівняльне дослідження впливу стимулів на результати тестування виявило, що пропонування учням грошових стимулів за вкладання зусиль у виконання тесту, такого як в PISA (що є неможливим в рамках звичайних процедур PISA), призвело до покращення результативності серед учнів США, тоді як учні в Шанхаї (Китай) однаково добре виконували тести з такими стимулами чи без них (Gneezy et al., 2017[4]).

Ці дослідження свідчать про те, що відмінності у середніх показниках PISA в різних кра-

їнах та економіках можуть відображати розбіжності не лише у тому, що учні знають та вміють, але й у їх мотивації робити все можливе, щоб продемонструвати це. Інакше кажучи, PISA не вимірює максимальний потенціал учнів, а те, що насправді роблять учні у ситуаціях, коли їхня індивідуальна продуктивність контролюється лише як частина продуктивності їхньої групи.

Було розроблено низку показників для оцінки відмінностей між окремими учнями або їх групами (наприклад, країнами чи економіками) у мотивації при виконанні тестів з низькими ставками.

Деякі науковці використовували міри на основі само-оцінювання учнів, зібраних після тесту (Wise and DeMars, 2005[13]; Eklöf, 2007[16]). Зазвичай учнів запитують про зусилля, які вони вклали у виконання тесту, і зусилля, які вони витратили б у гіпотетичній ситуації, наприклад, якщо б результати тесту зараховувалися до їх річних оцінок. Оцінювання PISA-2018 також включало такі запитання наприкінці тестів, як у паперовому, так і в комп'ютерному форматі (див. Рисунок I.A8.1).

Однак спосіб само-звітування має ряд недоліків. Зокрема, незрозуміло, чи учні, особливо ті, які, можливо, не сприйняли тест серйозно, відповідають правдиво, коли їх запитують, наскільки вони старалися виконати завдання щойно пройденого тесту; незрозуміло, в якій мірі можна порівняти відповіді, надані за суб'єктивною шкалою, між учнями, а тим більше — між країнами. Порівняння між «фактичним» та «гіпотетичним» зусиллями також є проблематичним. У німецькому дослідженні, обговореному вище, незалежно від фактичних умов, за яких учні склали тест, вони повідомляли, що вклали б більше зусиль, якби була застосована будь-яка з інших трьох запропонованих можливостей; середня різниця особливо помітна серед хлопців (Baumert and Demmrich, 2001[3]). Одне з пояснень цього факту може полягати у тому, що учні можуть занижувати оцінку своїх справжніх зусиль, порівняно з гіпотетичними зусиллями, щоб приписати можливу неправильність своїх відповідей на завдання щойно пройденого тесту браку зусиль, а не відсутності здібностей.

Рисунок І.А8.1. «Термометр зусиль» у PISA-2018

Термометр зусиль'

Яких зусиль ви доклали, щоб виконати цей тест?

Уявіть надзвичайно важливу для себе ситуацію (пов'язану з навчанням або з якимись іншими справами), у якій Ви б намагалися зробити все можливе й доклали б максимальних зусиль.

Ці зусилля Ви б позначили на «термометрі зусиль» найбільшим значенням, як це показано на рисунку нижче:

Скільки зусиль ви доклали, щоб виконати цей тест, порівняно із ситуацією, яку Ви щойно уявили?

А яких зусиль Ви б доклали, щоб виконати цей тест, якби його результати впливали на Ваші оцінки в закладі освіти?



10☐
9☐
8☐
7☐
6☐
5☐
4☐
3☐
2☐
1☐

10☐
9☐
8☐
7☐
6☐
5☐
4☐
3☐
2☐
1☐

10☐
9☐
8☐
7☐
6☐
5☐
4☐
3☐
2☐
1☐

Щоб продовжити, клікніть на стрілку УПЕРЕД.

У відповідь на ці зауваження дослідники розробили нові способи дослідження докладених зусиль, засновані на спостереженні за поведінкою учнів під час тесту. Wise та Kong (2005[6]) запропонували для комп'ютерного тесту міру, засновану на часі, затраченому на відповідь на кожне з завдань. Їх міра, «тривалість виконання як ознака наполегливості», є простою часткою тих тестових завдань, на які респонденти витратили більше часу, ніж деяке граничне значення T (наприклад, п'ять секунд для завдань з короткими текстами). Borgonovi та Biesek (2016[7]) розробили для рівня країни міру «академічної витривалості», виходячи з порівнянь результативності між першою та третьою четвертями тесту PISA-2012 (ротаційний дизайн буклетів, що застосовувався в PISA-2012, гарантував, що вміст тесту ідеально збалансовано між першим та третім кuartилями). Ідея цієї міри полягає в тому, що хоча зусилля учнів можуть змінюватися під час тестування, те, що вони знають і вміють, залишається незмінним, і тому будь-яка різниця у результативності обумовлена різницею в об'ємі вкладених зусиль.¹ Міри «одноманітності», тобто тенденції до використання однієї й тієї ж категорії відповідей на всі завдання набору (Herzog and Bachman, 1981[19]), також можуть свідчити про низький рівень зусиль під час тестування.

У цьому додатку представлені засновані на згаданих мірах показники зусиль учнів та управління ними часом за країнами в PISA-2018, порівняно, де це можливо, із відповідними значеннями у PISA-2015. Намір полягав не у пропозиції коригування середніх показників або розподілу успішності в PISA, а в забезпеченні більш багатого контексту для інтерпретації особливостей та тенденцій у різних країнах.

Середні показники зусиль та мотивації учнів

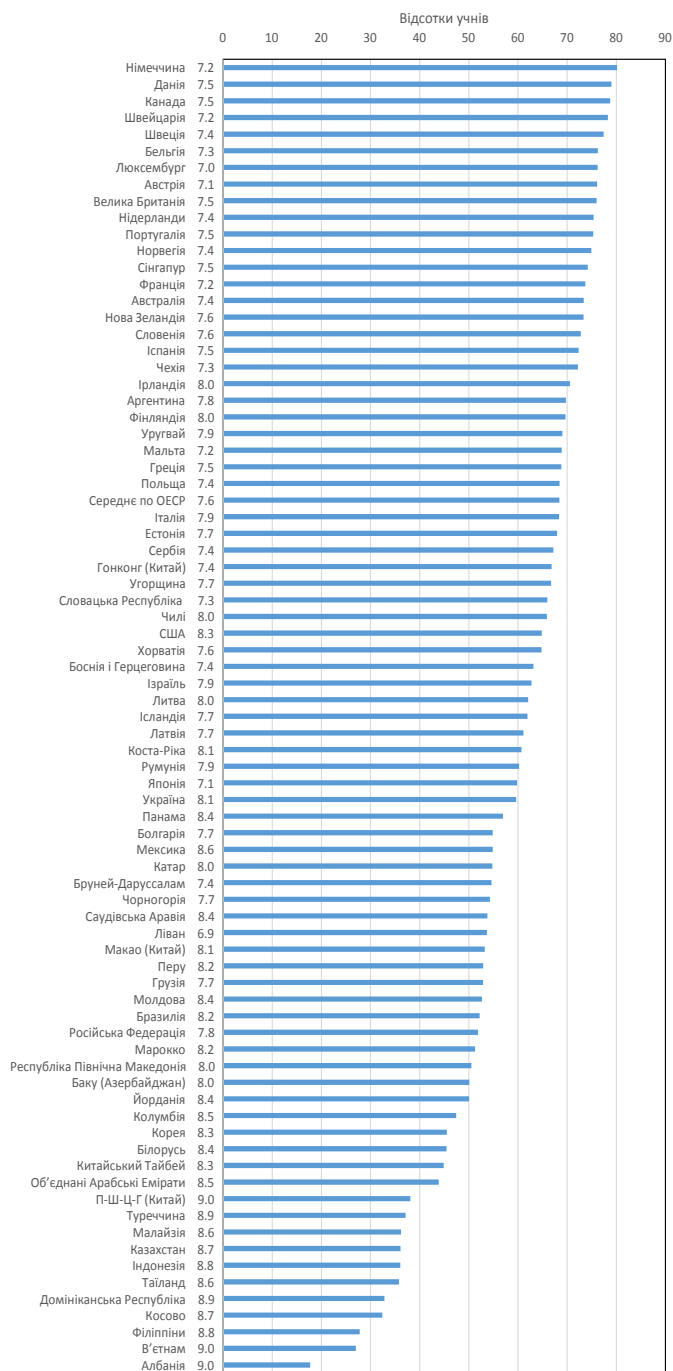
На Рисунку І.А8.2 представлені результати самостійних звітів учнів про докладені зусилля; на Рисунку І.А8.3 для країн, які проводили тестування в комп'ютерному форматі, представлено результат вимірювання докладених зусиль за мірою Wise та Kong (2005[6]), заснованою на часі відповіді на завдання.

Більшість учнів у країнах ОЕСР (68%) повідомили, що витрачають менші зусилля на тест PISA, ніж вони доклали б до тесту, який впливав би на їхні річні оцінки. За шкалою від 0 до 10, проілюстрованою на Рисунку І.А8.1, учні повідомили, в середньому, що для виконання тесту PISA, який вони щойно пройшли, докладені ними зусилля оцінюються ними на «8». Вони повідомили, що доклали б зусиль на «9», якби тест впливав на їх шкільні оцінки. Учні в Албанії, Пекіні, Шанхаї, Цзянсу та Чжецзяні (Китай) (далі «П-Ш-Ц-Г (Китай)») та В'єтнамі оцінили свої зусилля найвище, в середньому для всіх країн/економік-учасниць, із середнім рейтингом «9». Лише 17% учнів в Албанії та 27% учнів у В'єтнамі повідомили, що вони вклали би більше зусиль, якби оцінка за тест враховувалася у їхніх шкільних оцінках.

На противагу цьому, більше двох третин учасників PISA в Німеччині, Данії, Канаді, Швейцарії, Швеції, Бельгії, Люксембурзі, Австрії, Великій Британії, Нідерландах та Португалії (у порядку спадання частки), і 68% в середньому по ОЕСР, повідомили, що доклали менше зусиль до виконання тесту PISA, ніж якби його результати враховувалися в шкільному оцінюванні (Таблиця І.А8.1). У більшості країн, як і в середньому по країнах, хлопці повідомили, що доклали менше зусиль до виконання тесту PISA, ніж дівчата. Але зусиль, про які хлопці повідомили, що доклали б при тестуванні, якби це було зараховано до їх шкільних оцінок, було також менше, ніж зусиль, які дівчата доклали б за тих же гіпотетичних умов. Якщо враховувати різницю між двома повідомленнями, більша частка дівчат і більша частка хлопців повідомила, що вони б доклали більше зусиль, якби результати тестування впливали на їхні шкільні оцінки (Таблиця І.А8.2).

Рисунок І.А8.2. Власна оцінка учнів щодо їх зусиль у PISA-2018

Відсотки тих учнів, які повідомили, що доклали менше зусиль під час тестування PISA, ніж коли б його результати впливали на їхні шкільні оцінки.



Примітка. Число поруч із назвою країни/економіки вказує на середню оцінку зусиль, докладених до тесту PISA, повідомлену учнями за шкалою від 0 до 10.

Країни та економіки розташовані в порядку зменшення частки учнів, які повідомили, що доклали менше зусиль, ніж якби результати тестування враховувалися у їх шкільному оцінюванні.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Table I.A8.1.

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934028976>

З іншого боку, міра зусиль, визначена через час, затрачений на відповідь на завдання, виявилася не пов'язаною з само-оцінками зусиль учнів на рівні країн (ця міра доступна лише для країн, які проводили тестування PISA в комп'ютерному форматі)². Фактично, учні більшості країн/економік докладають значних зусиль під час виконання тесту. Щоб оцінити зусилля у вигляді часу на надання відповіді, при визначенні «поведінки у вирішенні» для завдань з математики та природничих наук був використаний консервативний поріг (тобто мінімум п'ять секунд на завдання); завдання з читання та глобальної компетенції не бралися до уваги³.

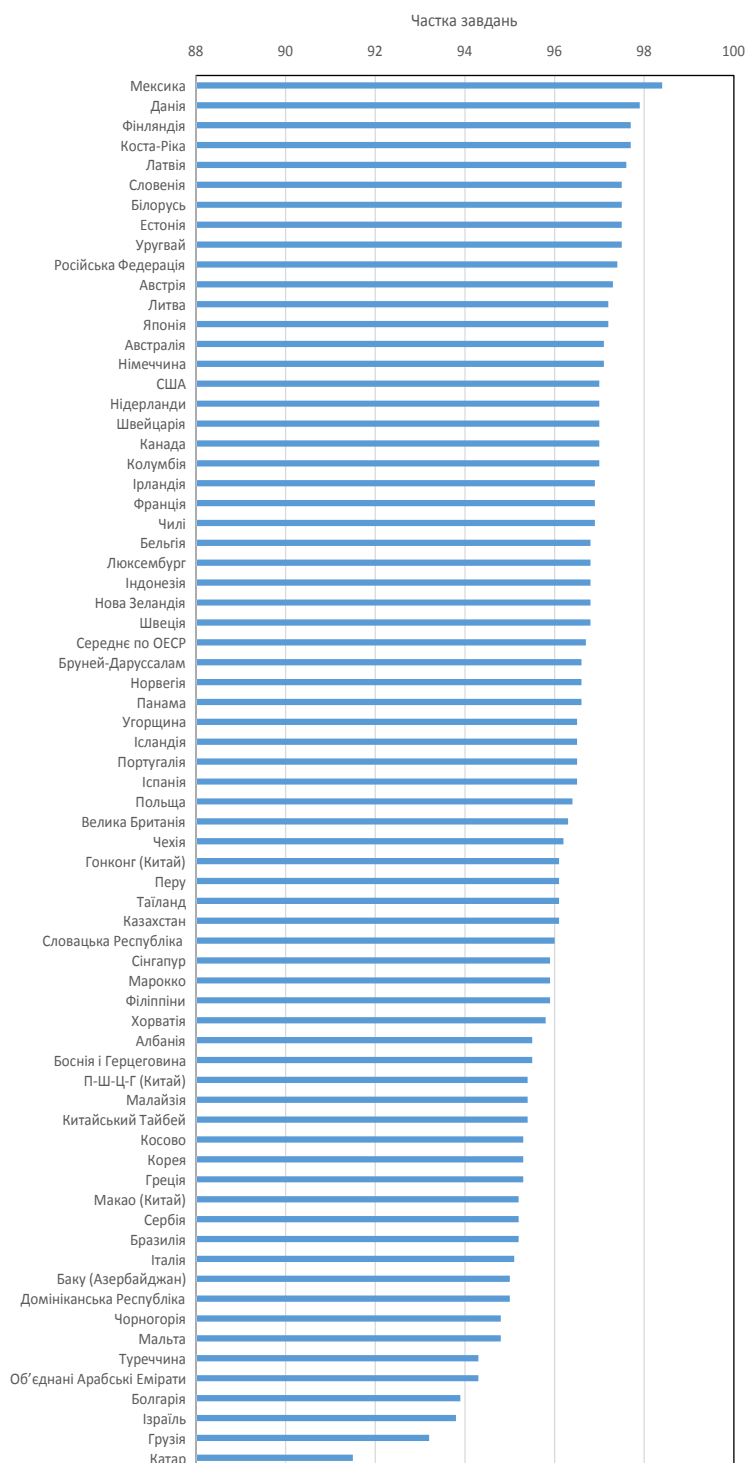
Частка учнів, які справді старалися виконувати завдання (тобто витрачали щонайменше п'ять секунд на виконання будь-якого завдання з математики чи природничих наук) є найбільшою Данії (одній із країн з найбільшою часткою тих учнів, які повідомили, що виконували б тест старанніше, якби це впливало на їхні шкільні оцінки), Фінляндії та Мексиці; але й багато інших країн та економік за показниками часу, затраченого учнями на виконання тестових завдань, схожі до цих трьох. Лише у Катарі («тривалість виконання як ознака наполегливості» складає 91,5%) є значна частка відповідей учнів на завдання (8,5%), які можуть відповідати поведінці «швидкого пропускання» або «швидкого відгадування» (тобто коли учні витрачали менше п'яти секунд на відповідь на завдання; швидко пропущені завдання в кінці кожної сесії вважалися нерозглянутими і не враховувалися при обчисленні часу на відповідь як міри зусиль; Таблиця I.A8.7). Схожа поведінка з низьким показником часу як міри зусиль учнів Катару вже спостерігалася у 2015 році (Таблиця I.A8.9)⁴.

² Коефіцієнт лінійної кореляції між середнім часом відповіді та само-оцінюванням щодо затрачених зусиль, у тесті PISA становить лише $r = -0,20$ ($N = 70$). Лінійна кореляція між середнім часом на відповідь та часткою учнів, які повідомляють, що вони доклали менше зусиль до виконання тесту PISA, ніж якби їхні бали враховувалися у їхніх шкільних оцінках, $r = 0,38$ ($N = 70$), тобто у країнах, де більше час на відповідь більший, більшість учнів, як правило, повідомляють, що вони старалися б більше, якби тест був важливішим для них (Таблиці I.A8.1 та I.A8.7).

³ Зокрема, завдання на читання бул виключені, оскільки їх розподіл між учнями частково був функцією відповідей учнів у попередніх розділах тесту. Тому кожне завдання було розподілене різними часткам учнів у різних країнах, що обмежувало порівнянність мір часу, затрачених на весь тест. Завдання на глобальну компетентність були виключені через велику кількість країн, які не брали участі в оцінюванні глобальних компетентностей.

⁴ Більш загально, коефіцієнт лінійної кореляції між часом відповіді як ознакою докладених зусиль у 2015 році та часом відповіді як ознакою докладених зусиль у 2018 році на рівні країни та у 53 країнах/економіках, які проводили обидва тестування в PISA в комп'ютерному форматі, становить $r = 0,64$.

Рисунок І.А8.3. Тривалість виконання завдань як ознака наполегливості у PISA-2018
 Середні відсотки тестових завдань, на які учні затратили більше п'яти секунд (без урахування завдань на читання та на глобальну компетентність).



Країни та економіки розташовані в порядку спадання частки завдань, на які учні витратили більше 5-ти секунд.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Table I.A8.7.

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934028995>

Одне з можливих пояснень відмінності між мірами, заснованими на тривалості відповідей, і повідомленнями учнів полягає у тому, що міри зусиль у вигляді часу, затраченого на відповіді, не чутливі до всіх типів поведінки незалученості. Не всі учні, які докладають мало зусиль, пропускають запитання або швидко відповідають навмання; деякі можуть відволікатися або прочитати матеріал не уважно, і врешті спробувати вгадати чи пропустити відповідь лише через більшу кількість часу. Інша можливість полягає в тому, що міри, засновані на само-звітуванні, не відображають реальних зусиль, які учні доклали під час тестування (див. вище).

Секція на вільність читання тесту PISA-2018 дає можливість дослідити «прямолінійну» поведінку в тестуванні. Учням пропонували серію з 21 або 22 завдань у швидкій послідовності, з однаковими форматами відповідей («так» чи «ні»); безглузді речення (наприклад, «Вікно співало пісню голосно»), які передбачали відповідь «ні», були перемежовані реченнями, які мали сенс (наприклад, «У червоного автомобіля спустила шина»), і передбачали відповідь «так». Можливо, деякі учні не читали інструкції уважно, або ж справді вважали, що безглузді речення, які не мали граматичних чи синтаксичних вад, мають сенс. Однак ця модель поведінки (серія з 21 або 22 відповідей «так») або її протилежність (серія з 21 або 22 відповідей «ні») є неочікуваною для тих учнів, які продемонстрували середню чи високу читацьку компетентність в основній частині тесту з читання.

Таблиця I.A8.21 показує, що насправді лише 1,5% всіх учнів, в середньому в країнах ОЕСР, відповідали у такий спосіб під час виконання завдань на вільність читання. Ця частка ще менша (лише 0,5%) серед учнів з високою успішністю, що визначаються тут як ті, хто отримав високу оцінку на першому після завдань на вільність читання сегменті тесту з читання⁵. Однак, частка учнів з високою успішністю, які продемонстрували «прямолінійну» поведінку в тестуванні на вільність читання, близька до 6% у Казахстані, близька до 5% у Домініканській Республіці і перевищує 2% в Албанії, Індонезії, Кореї, Перу, Іспанії, Таїланді та Туреччині (Таблиця I.A8.21)⁶. Цілком можливо, що незвичайний формат відповідей на завдання з вільності читання викликав у деяких обмежених випадках відхилення у поведінці щодо надання відповідей, і ці ж учні зробили все можливе в наступних частинах тесту. Однак можливо також, що ці учні не докладали зусиль протягом всього тесту PISA, а не тільки в цій початковій трихвилинній секції тесту з читання.

⁵ Найбільш успішні учні правильно відповіли на достатню кількість розподілених автоматично оцінюваних завдань у основній частині тесту з читання, з 90% ймовірністю, для тесту «високого» 1-го етапу у наступному розділі адаптивного тесту з читання. Одні і ті ж порогові значення (характерні для кожного базового підтесту) використовувались у всіх країнах для ідентифікації найбільш успішних учнів. Ця інформація доступна в змінній RCORE_PERF в базі когнітивних даних PISA-2018.

⁶ У всіх країнах та економіках частка правильних відповідей на завдання на вільність читання була позитивно пов'язана із часткою правильних відповідей на основній стадії оцінювання з читання.

Втомлюваність та здатність зберігати мотивацію під час тестування

Для країн, які проводили тестування в комп'ютерному форматі, на Рисунку I.A8.4 представлений показник витривалості учнів під час тестування, розроблений на основі міри, запропонованої Borgonovi та Biesek (2016 [7]). Цей показник порівнює результативність учнів у тестах з математики та природничих наук (галузей, для яких тестування проводилося не в адаптивному режимі) між першим та другим сеансами тестування (кожен сеанс відповідає одній годині). У PISA-2018 не було учнів, які б отримали завдання з математики та природничих наук в обох сеансах; тому порівнюються статистично еквівалентні групи учнів, формування яких було забезпечене випадковим призначенням учням відповідних тестових форм. Ротація тестових завдань всередині тестових форм додатково забезпечувала збалансованість дизайну тестування.

Для країн, які проводили тестування PISA в комп'ютерному форматі, результативність учнів під час другої години тестування виявилася гіршою або відмінною не значущо в порівнянні з результативністю під час першої години. Це природньо, оскільки такі відмінності відображають в основному втому, і це підтверджує трактування таких відмінностей як показників «витривалості». Незважаючи на те, що виявлені відмінності, як правило, є незначними, загалом сім країн/економік продемонстрували зменшення частки правильних відповідей між першою та другою годиною тестування більш ніж на три відсоткові пункти (вказано у порядку зростання, від найменшої до найбільшої різниці: Чилі, Сербія, Баку (Азербайджан), Колумбія, Австралія, Норвегія та Уругвай) (Рисунок I.A8.4 і Таблиця I.A8.3).

Навряд чи існує тісний зв'язок між загальною результативністю та витривалістю учнів у тестуванні⁷. Деякі країни, у яких показники успішності учнів з природничих наук та математики є подібними, демонструють помітні відмінності у витривалості учнів. Наприклад, серед країн з високими результатами, Нідерланди демонструють порівняно помітний спад продуктивності учнів між першим та другим сеансами тестування, тоді як у П-Ш-Ц-Г (Китай), Сингапурі, Макао (Китай) та Фінляндії не спостерігається суттєвого зни-

⁷ Коефіцієнт лінійної кореляції між середньою академічною витривалістю та середньою успішністю в тесті PISA становить лише $r = 0,10$ для читання, $r = 0,13$ для математики та $r = 0,12$ для природничих наук ($N = 78$) по всіх країнах/економіках. Якщо країни, які проводили тестування PISA в паперовому форматі, не беруться до уваги, то кореляції становлять $r = -0,08$ для читання, $r = -0,03$ для математики та $r = -0,03$ природничих наук ($N = 70$) (Таблиці I.B1.4, I.B1.5 та I.A8.3).

ження продуктивності (вказано у порядку спадання загальних відсотків правильних відповідей на завдання з математики та природничих наук). Витривалість під час тестування також лише слабо пов'язана з часткою тих учнів країни, які повідомили, що докладають менше зусиль для виконання тесту PISA, ніж якби результати цього тесту впливали на їхні шкільні оцінки⁸.

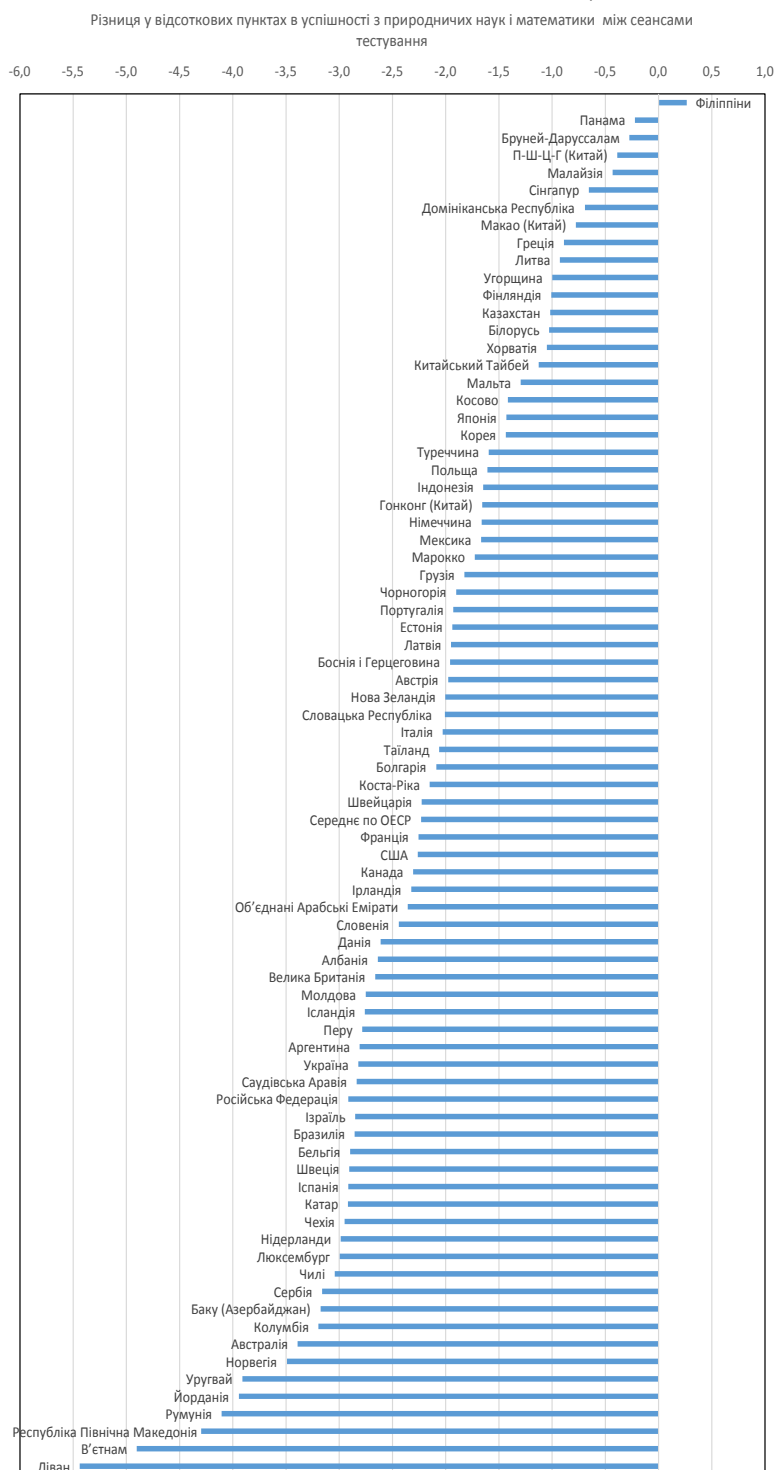
Країни, які проводили тестування PISA у паперовому форматі, демонструють, як правило, більші відмінності у відсотках правильних відповідей на завдання між першою та другою половинами тесту. Це відображає різницю в організації сеансів тестування (див. Додаток А5). У цих країнах учні могли продовжувати працювати над першою половиною тесту протягом другої години тестування, оскільки завдання з усіх галузей були об'єднані в один тестовий буклет.

Академічну витривалість можна обчислити приблизно так само за даними PISA-2015. Для порівняння результатів з PISA-2018, у Таблиці I.A8.5 використовується лише успішність учнів з математики та природничих наук. Незважаючи на це, результати не слід порівнювати безпосередньо з результатами в Таблиці I.A8.3, оскільки зміст тесту в галузі природничих наук та розподіл завдань з природничих наук і математики в тестових формах відрізняються між 2015 та 2018 роками (природничі науки були головною галуззю в 2015 році, і тестування займало повну годину). Тим не менше, міра академічної витривалості в PISA-2015 сильно співвідноситься з мірою академічної витривалості в PISA-2018 (коефіцієнт лінійної кореляції $r = 0,65$ у 53 країнах, які проводили тестування в комп'ютерному форматі і вже проводили комп'ютерне тестування в 2015 році) (Таблиці I.A8.3 та I.A8.5). Загалом, країни/економіки, де учні мали вищу витривалість у 2018 році (наприклад, Макао (Китай), Фінляндія, Сингапур або Китайський Тайбей), вже демонстрували витривалість вище середньої в 2015 році, а також країни з нижчою середньою витривалістю (наприклад, Уругвай, Норвегія, Австралія та Нідерланди) мали тенденцію до нижчої середньої витривалості й у 2015 році.

⁸ Якщо не брати до уваги країни, які проводили тестування PISA у паперовому форматі, то коефіцієнт лінійної кореляції між середньою академічною витривалістю та часткою учнів, які повідомили, що доклали менше зусиль при тестуванні PISA, ніж якщо б їхні бали враховувалися у їхніх шкільних оцінках, $r = -0,37$ ($N = 70$), що означає, що в країнах з кращою витривалістю учнів менша частка учнів вказувала, що вони працювали б над тестом старанніше, якби вплив результатів був більшим (Таблиці I.A8.1 та I.A8.3).

Рисунок І.А8.4. Академічна витривалість

Різниця в результатах тестування з природничих наук і математики (у відсотках правильних відповідей) між сесіями тестування



Країни та економіки розташовані в порядку спадання різниці в успішності з природничих наук і математики між сесіями тестування.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Table I.A8.3.

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934029014>

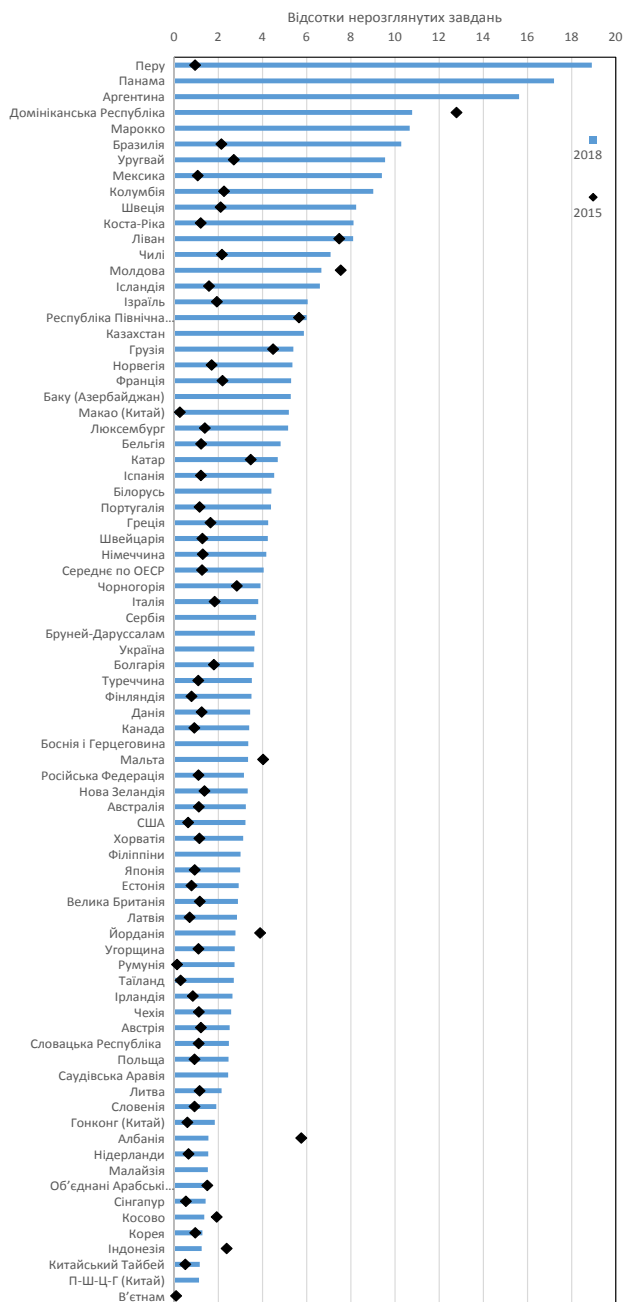
Управління часом та швидкість обробки інформації

Нерозглянуті завдання визначаються для кожного учасника тесту як пропущені відповіді наприкінці кожної з двох одногодних тестових сесій у комп'ютерному оцінюванні (та наприкінці тестового зошита у паперовому оцінюванні), за якими не слідують валідні (правильні чи неправильні) відповіді до кінця сесії/буклета (ОЕСР, forthcoming[9]).

На Рисунку І.А8.5 показані середні частки тестових завдань з математики та природничих наук, до виконання яких учні не дійшли під час тестування (завдання з читання не аналізувалися через адаптивний дизайн, що робить частки нерозглянутих завдань не порівнюваними для учнів та країн). В середньому по країнах ОЕСР 4% завдань не були досягнуті на кінець сеансу тестування: 5% серед учнів, які складали тести з природничих наук або математики протягом першої години, і 3% серед учнів, які складали тести з природничих наук або математики протягом другої години. Така різниця між першою та другою годиною, яку можна спостерігати в більшості країн, що проводили тестування в комп'ютерному форматі, може свідчити про те, що учні під час тестування могли поступово при звичаюватися до комп'ютерного тестового середовища. Частка нерозглянутих завдань, однак, є вищою ніж 15% у Перу, Панамі та Аргентині (у порядку зменшення цієї частки; остання країна проводила тестування на папері); ця частка становить від 10% до 11% у Домініканській Республіці, Марокко та Бразилії. Частка нерозглянутих завдань є найменшою у В'єтнамі (0,1%), далі йдуть П-Ш-Ц-Г (Китай), Китайський Тайбей та Корея (від 1,1% до 1,3%) (Рисунок І.А8.5 і Таблиця І.А8.11).

Рисунок І.А8.5. Нерозглянуті завдання

Частки завдань, до виконання яких учні не дійшли під час тестування у PISA-2015 та PISA-2018



Примітки. Албанія, Грузія, Індонезія, Йорданія, Казахстан, Косово та Мальта використовували тести в паперовому форматі у 2015 році та комп'ютерні тести в 2018 році. Йорданія, Ліван, Республіка Молдова, Республіка Північна Македонія, Румунія та В'єтнам в обох роках використовували паперові тести. Аргентина, Саудівська Аравія та Україна використовували паперові тести у 2018 році. Результати для всіх інших країн ґрунтуються на комп'ютерних тестах.

Країни та економіки розташовані в порядку спадання частки нерозглянутих завдань у PISA-2018.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Tables I.A8.11 and I.A8.13.

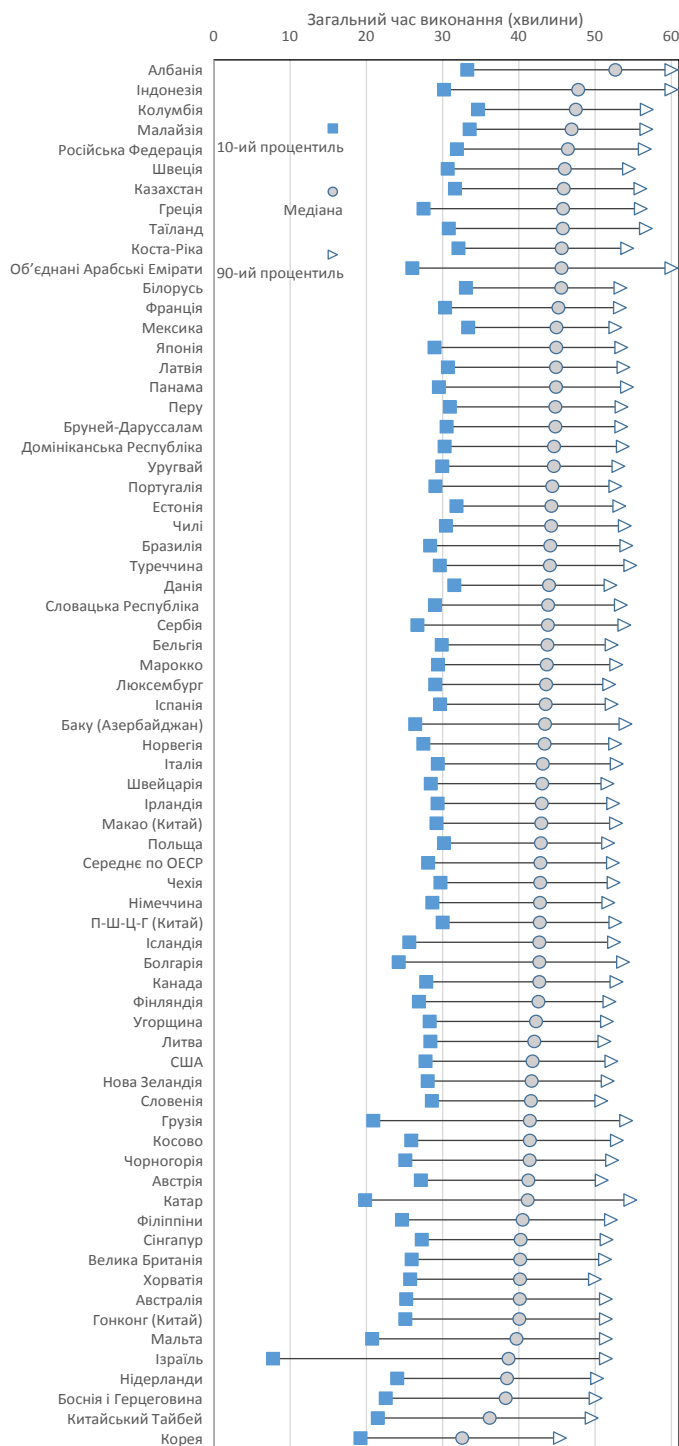
StatLink <https://doi.org/10.1787/888934029033>

У 2018 році в порівнянні з 2015 роком у більшості країн зросла частка нерозглянутих завдань. У багатьох країнах Латинської Америки (Перу, Бразилії, Уругваї, Колумбії, Мексиці, Коста-Риці), а також у Швеції вона збільшилася з менш ніж 3% у 2015 році до понад 8% у 2018 році. Найбільш помітним винятком є Домініканська Республіка, де частка нерозглянутих завдань зменшилися з 13% до 11%. Частка нерозглянутих завдань також зменшилася у більшості країн, які перейшли на комп'ютерне тестування у 2018 році (Рисунок І.А8.5; Таблиці І.А8.11 та І.А8.13). Зміна основної галузі та інші зміни, що впливають на тривалість тесту, можуть сприяти збільшенню частки нерозглянутих завдань у країнах, які проводили тестування в комп'ютерному форматі. Як і в 2015 році, нерозглянуті завдання вважалися «не адміністрованими» при оцінюванні успішності учнів за шкалою PISA, і тому збільшення або зменшення частки нерозглянутих завдань не може пояснити зміни в успішності між 2015 та 2018 роками (хоча зміни можуть бути пов'язані з тією ж причиною, що й більш слабка мотивація учнів намагатися зробити все можливе).

На Рисунку І.А8.6 для країн, які проводили тестування PISA в комп'ютерному форматі, показана кількість часу, витраченого учнями на виконання тестів з математики та природничих наук. Учням було надано максимум одну годину, щоб виконати розділ з математики та/або природничих наук свого тесту PISA (інша година була використана для оцінювання читання). В середньому для країн ОЕСР та серед учнів, які розпочали тестування із завдань з математики та/або природничих наук, 50% завершили тест протягом менш ніж 43 хвилин (медіана загального часу); 10% учнів завершили розділ менше ніж за 28 хвилин (10-й процентиль загального часу), а 90% учнів завершили розділ у межах 52 хвилин. Учні протягом другої години, як правило, були більш швидкими, ймовірно, через те, що вони ознайомилися з тестовим цифровим середовищем та різними форматами відповідей. Медіана загального часу складає для другої години тестування лише 39 хвилин.

Рисунок І.А8.6. Загальний час виконання тесту

Розподіл загального часу, затраченого учнями протягом першої години тестування



Країни та економіки розташовані в порядку спадання середнього загального часу, затраченого протягом першої години тестування.

Джерело: OECD, PISA 2018 Database, Table I.A8.15.

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934029052>

Порівняно із середнім показником ОЕСР, учні були значно швидшими при виконанні тесту з математики та/або природничих наук у Кореї (медіана загального часу: 33 хвилини для першої години, 30 хвилин для другої години). Значно повільнішими були учні в Албанії (53 хвилини для першої години, 45 хвилин для другої години) та в Малайзії (47 хвилин та 46 хвилин відповідно). У всіх країнах та економіках переважна більшість учнів завершили тестування у межах відведеного часу (Таблиця І.А8.15).

Ці приклади варіації різних країн у часі, витраченому на тест, були подібними до тих, що спостерігалися в 2015 році (Таблиця І.А8.17). Для всіх країн/економік, що мають доступні дані, медіани загального часу за першу годину корелюють з $r = 0,86$. Середній час завершення тесту в 2015 році був трохи меншим, ніж у 2018 році, в середньому для країн ОЕСР (40 хвилин, а не 43 хвилини), що дозволяє припустити, що тести з природничих наук у PISA-2015 могли бути виконані за менше часу порівняно з тестами в PISA-2018 (однакові тести з математики використовувалися у 2018 та в 2015 роках). Це також може пояснювати, чому частка нерозглянутих завдань зросла з 2015 року.

Усі таблиці Додатку А8 доступні за покликаннями:

- українською мовою
<https://drive.google.com/uc?export=download&id=13akBpzgRbQkPJjVpXFLKEfl4I4kteerc>
- англійською мовою
<https://doi.org/10.1787/888934029071>

Література

Baumert, J. and A. Demmrich (2001), "Test motivation in the assessment of student skills: The effects of incentives on motivation and performance", *European Journal of Psychology of Education*, Vol. 16/3, pp. 441-462, <http://dx.doi.org/10.1007/bf03173192>. [3]

Borgonovi, F. and P. Biecek (2016), "An international comparison of students' ability to endure fatigue and maintain motivation during a low-stakes test", *Learning and Individual Differences*, Vol. 49, pp. 128-137, <http://dx.doi.org/10.1016/j.lindif.2016.06.001>. [7]

Eklöf, H. (2007), "Test-Taking Motivation and Mathematics Performance in TIMSS 2003", *International Journal of Testing*, Vol. 7/3, pp. 311-326, <http://dx.doi.org/10.1080/15305050701438074>. [5]

Gneezy, U. et al. (2017), *Measuring Success in Education: The Role of Effort on the Test Itself*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, <http://dx.doi.org/10.3386/w24004>. [4]

Herzog, A. and J. Bachman (1981), "Effects of questionnaire length on response quality", *Public Opinion Quarterly*, Vol. 45, pp. 549-559. [8]

OECD (forthcoming), *PISA 2018 Technical Report*, OECD publishing. [9]

Wise, S. and C. DeMars (2010), "Examinee Noneffort and the Validity of Program Assessment Results", *Educational Assessment*, Vol. 15/1, pp. 27-41, <http://dx.doi.org/10.1080/10627191003673216>. [1]

Wise, S. and C. DeMars (2005), "Low Examinee Effort in Low-Stakes Assessment: Problems and Potential Solutions", *Educational Assessment*, Vol. 10/1, pp. 1-17, http://dx.doi.org/10.1207/s15326977ea1001_1. [2]

Wise, S. and X. Kong (2005), "Response Time Effort: A New Measure of Examinee Motivation in Computer-Based Tests", *Applied Measurement in Education*, Vol. 18/2, pp. 163-183, http://dx.doi.org/10.1207/s15324818ame1802_2. [6]

ДОДАТОК А9.

ЗАУВАЖЕННЯ ЩОДО ІСПАНІЇ У PISA-2018

Дані Іспанії відповідають технічним стандартам PISA-2018. Однак деякі дані показують неправдоподібну поведінку у виконанні завдань серед учнів. Отже, на момент опублікування цього звіту ОЕСР не в змозі запевнити, що міжнародні, субнаціональні та трендові порівняння результатів Іспанії призводять до обґрунтованих висновків щодо рівня читацької грамотності учнів та загалом про систему освіти в Іспанії. Результати з читання у PISA-2018 для Іспанії не публікуються у цьому звіті та не включаються до середніх результатів ОЕСР.

Найбільш помітні аномалії поведінки у виконанні завдань учнями в Іспанії можна підсумувати так:

- Багато учнів в Іспанії відповіли на розділ тесту з читання (розділ на вільність читання) у такий спосіб, що очевидно, не представляє їх справжньої читацької компетентності. Оцінювання здійснювалося у комп'ютерному форматі й дії учнів записувалися та відстежувалися. Значна частка учнів (включаючи тих, хто отримав високі оцінки за решту розділів тесту) промчали через розділ на вільність читання, витративши загалом менше 25 секунд на більше ніж 20 тестових завдань.
- Багато з цих учнів дали відповіді за одноманітним шаблоном (всі відповіді "так" чи всі "ні" тощо).
- Швидкі та шаблонні відповіді не були рівномірно представлені в вибірці Іспанії, а спостерігалися переважно у невеликій кількості шкіл в деяких районах Іспанії.

Ступінь та концентрація швидких та шаблонних відповідей характерні лише для Іспанії та впливають на успішність з читання. Результати з математики та природничих наук виявилися менш ураженими аномальною поведінкою учнів під час тестування, і тому вони публікуються в цьому звіті.

Ступінь та причини помічених аномалій надалі досліджуються, щоб визначити, чи зазнали подібного впливу інші частини тестів з читання, природничих наук та математики. Інтернет-версія цього Додатку, доступна на веб-сайті www.oecd.org/pisa, надає огляди точних результатів цього розслідування.

ДОДАТКИ В-Е.

Далі Ви знайдете покликання на:

- Додаток В, в якому пропонуються результати PISA країн за окремими показниками у формі таблиць даних українською та англійською мовами;
- Додаток С із оприлюдненими тестовими завданнями PISA-2018 для комп'ютерного оцінювання з читання. Цей додаток не було перекладено українською мовою з огляду на те, що Україна брала участь у паперовому форматі тестування і, відповідно не використовувала означені матеріали для його проведення. Важливо зазначити, що процедури офіційного перекладу матеріали складаються з 5 етапів, які неможливо відтворити поза межами системи PISA.
- Додаток D, у якому порівнюються результати країн-учасниць PISA в різних циклах (2000, 2003, 2006, 2009, 2012, 2015 і 2018 років). З огляду на те, що Україна брала участь лише у циклі 2018 року, її результатів у додатку D немає. Водночас заслуговує на увагу досвід країн, що динамічно розвиваються. З огляду на важливість аналізу історій успіху таких країн, додаток D перекладено українською мовою.
- Додаток Е містить інформацію про осіб, які долучалися до процесу розробки й імплементації дослідження. Інформація про партнерів PISA подана українською мовою, для уникнення помилок у перекладі імен і прізвищ іншомовного походження, вони залишені англійською мовою.

Додаток В1 Результати країн та економік

Усі таблиці додатка В1 «Результати країн та економік» доступні за покликаннями:

- Англійською мовою у форматі PDF:
https://drive.google.com/uc?export=download&id=1gRr-ClUf-w42duDzdBx5_UCUqZ-_Vz8W



- Англійською мовою у форматі xlsx
<https://doi.org/10.1787/888934029090>



- Українською мовою у форматі xlsx
https://drive.google.com/uc?export=download&id=1c9KBiSzy2iEA4Y_Mgt1JSK4noZ4hFQex



Додаток В2 Результати регіонів деяких країн

Усі таблиці додатка В2 «Результати регіонів деяких країн» доступні за покликаннями:

- Англійською мовою у форматі PDF
<https://drive.google.com/uc?export=download&id=10hZU69ZCWd8YiKykCqQH0WFAFaBlu6Yc>



- Англійською мовою у форматі xlsx
<https://doi.org/10.1787/888934029109>



- Українською мовою у форматі xlsx
<https://drive.google.com/uc?export=download&id=1B-ZOpYXm5qVwt5F2-XyOIUTRjXtdCsk9>



Додаток В3 Системні індикатори

Усі таблиці додатка В3 «Системні індикатори» доступні за покликаннями:

- Англійською мовою у форматі PDF
<https://drive.google.com/uc?export=download&id=1B-ZOpYXm5qVwt5F2-XyOIUTRjXtdCsk9>



- Англійською мовою у форматі xlsx
<https://doi.org/10.1787/888934029128>



- Українською мовою у форматі xlsx
https://drive.google.com/uc?export=download&id=1c9KBiSzy2iEA4Y_Mgt1JSK4noZ4hFQex



Додаток С Оприлюднені приклади завдань із читання, що використовувалися у комп'ютерному форматі, міжнародного дослідження якості освіти PISA 2018

- Англійською мовою у форматі PDF
<https://drive.google.com/uc?export=download&id=1e72PnZkTkiHOzEsLbik1D0OpYv0leTlg>



Додаток D Узагальнена інформація про тренди із читання, математики та природничо-наукових дисциплін

- Англійською мовою у форматі PDF
https://drive.google.com/uc?export=download&id=1xviaRTSh0cnHsuTGZf4U_dm0cea3gNGY



- Українською мовою у форматі PDF
<https://drive.google.com/uc?export=download&id=1s5BWWmN90G-ZqGk23NFu0ccu0SZlei7y>

**Додаток E Розробка й запровадження міжнародного дослідження якості освіти PISA — спільна робота багатьох сторін**

- Англійською мовою у форматі PDF
<https://drive.google.com/uc?export=download&id=1fSBPxFEWfyfrW0s9wA-Gjlv6nn0TVHVo>



- Українською мовою у форматі PDF
https://drive.google.com/uc?export=download&id=1-xjV1OoZNB2tQYV_bHxS8MLHKY_XTibt



