



Микола Головко – доктор педагогічних наук, професор, головний науковий співробітник відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти Інституту педагогіки НАПН України, м. Київ, Україна.

Коло наукових інтересів: формування структури та змісту загальної середньої освіти; моніторинг та оцінювання якості освіти.

✉ m.golovko@ukr.net

id <https://orcid.org/0000-0002-8634-591X>

Світлана Науменко –

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник відділу моніторингу та оцінювання якості загальної середньої освіти Інституту педагогіки НАПН України, м. Київ, Україна.

Коло наукових інтересів: якість загальної середньої освіти; моніторинг якості освіти; міжнародні порівняльні дослідження якості загальної середньої освіти; тестові технології.

✉ sveta_naum@ukr.net

id <https://orcid.org/0000-0002-8279-4427>



УДК 373.012(045)

<https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-2-20-34>

РЕЗУЛЬТАТИ PISA-2022 В УКРАЇНІ: АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ТА ШЛЯХИ ЇХ РОЗВ'ЯЗАННЯ

Анотація. У статті проаналізовано та узагальнено результати міжнародного порівняльного дослідження PISA-2022 в Україні в контексті актуальних проблем загальної середньої освіти та шляхів їх розв'язання.

Акцентовано увагу на проблемі зниження рівнів сформованості читацької, математичної та природничо-наукової грамотностей здобувачів загальної середньої освіти як загальноєвропейської та світової тенденції накопичення освітніх втрат, яка зумовлена наслідками пандемії COVID-19, через яку змінилася традиційна форма організації освітнього процесу й заклади загальної середньої освіти перейшли на тривале дистанційне навчання. Відзначено посилення тенденції накопичення освітніх втрат в Україні під впливом таких об'єктивних чинників, зумовлених війною, як ускладнення доступу здобувачів загальної середньої освіти до якісних освітніх послуг через безпекову ситуацію та тривалі перерви в навчанні, руйнування освітньої інфраструктури, вимушене переміщення учасників освітнього процесу, порушення комунікацій між ними, тривожність та складний психоемоційний стан.

Зроблено висновок щодо необхідності реалізації системи заходів, спрямованих на формування та розвиток в українських учнів функціональних умінь та навичок як складників читацької, математичної та природничо-наукової грамотностей, які міститимуть: системний моніторинг сформованості ключових компетентностей у здобувачів загальної середньої освіти на всіх її рівнях; розроблення інструментарію для локальної та загальнодержавної діагностики освітніх втрат учнів; розроблення та реалізацію широкого спектру програм надолуження та компенсації освітніх втрат з урахуванням результатів PISA-2022 щодо значних розривів в успішності учнів з читання, математики та природничих предметів, зумовлених гендерними особливостями, статусом закладу освіти та його розташуванням, вимушеними тривалими пропусками занять через безпекову ситуацію тощо; посилення навчально-методичного забезпечення для здобувачів початкової, базової та профільної освіти системами прикладних вправ і завдань, спрямованих на застосування здобутих знань для розв'язання практичних ситуацій, розроблення та реалізація методики навчання учнів роботи із контекстними завданнями; удосконалення інструментарію та дидактичного забезпечення дистанційного навчання; розроблення сучасних цифрових освітніх ресурсів нового покоління, що реалізують особистісно орієнтований підхід у подоланні освітніх втрат та розвитку ключових компетентностей, важливих для життя в сучасному світі.

Ключові слова: міжнародне порівняльне дослідження PISA-2022; читацька грамотність; математична грамотність; природничо-наукова грамотність; здобувачі загальної середньої освіти; освітні втрати; Україна.

Постановка проблеми. Високий рівень загальної середньої освіти є однією з першочергових умов соціально-економічного розвитку сучасного суспільства, його духовного та матеріального добробуту. У цьому контексті особливої актуальності набуває проблема дослідження якості шкільної освіти в розрізі її внутрішніх і зовнішніх характеристик. Важливе значення має, зокрема, незалежне оцінювання якості освіти, одним із дієвих інструментів якого є міжнародні порівняльні дослідження. Участь українських здобувачів загальної середньої освіти в міжнародних порівняльних дослідженнях (зокрема TIMSS, PISA, PIRLS тощо) та доцільність врахування їх результатів органами державної влади, що формують державну освітню політику, передбачено Законами України «Про освіту» (Про освіту, 2017) та «Про повну загальну середню освіту» (Про повну загальну середню освіту, 2020).

Незалежні дослідження національних освітніх систем дають можливість не лише порівняти їх стан з міжнародними стандартами, виявити переваги, недоліки та чинники, що впливають на якість освіти, а й розробити практичні механізми її подальшої розбудови.

Україна брала участь у міжнародних порівняльних дослідженнях TIMSS (Trends in Mathematics and Science Study, 2007 і 2011 pp.) та PISA (Programme for International Student Assessment, 2018 і 2022 pp.). Результати останнього з них викликали значний суспільний резонанс, що актуалізує доцільність їх ґрунтовного аналізу, узагальнення й інтерпретації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. З огляду на значення міжнародного порівняльного дослідження якості загальної середньої освіти PISA, певні аспекти його реалізації та конкретні результати були достатньо широко висвітлені в працях науковців. Так зарубіжні вчені встановили кореляцію успішності учнів у PISA із чинниками, які належать до п'яти сфер: 1) читання; 2) використання ІКТ; 3) емоційний менеджмент; 4) соціальна й екологічна обізнаність та 5) шкільне середовище (Rodríguez-Rodríguez et al., 2023). Водночас на успішність учнів у читанні позитивно впливає підтримка з боку вчителя, його ентузіазм та наявність зворотного зв'язку (Ho & Gan, 2023). Рівень досягнень з математики пов'язують із старанністю та пунктуальністю учнів, соціально-економічним статусом сім'ї (Wang et al., 2023). Найсуттєвіший вплив на сформованість природничо-наукової грамотності учнів має рівень їхнього інтересу до науки й задоволення навчанням та економічний, соціальний і культурний статус закладу (Ustun et al., 2022).

Одним із чинників високих результатів у PISA є поєднання традиційних цінностей і сучасних методів навчання (Dang et al., 2023).

У дослідженнях (Cuñat Roldán & Cuñat Giménez, 2022; Fernandes et al., 2022) обґрунтовано вплив на результати PISA державної освітньої політики, зокрема, вдосконалення організації та функціонування ЗЗСО, підвищення професіоналізму педагогів.

До інших чинників, які позитивно впливають на досягнення учнями високих результатів у PISA, дослідники відносять: самовпевненість та залученість учнів до навчання (Pitsia, 2022); соціально-економічний статус ЗЗСО та його тип (державний, приватний), професійний статус батьків (Marquez et al., 2022); високий рівень когнітивних здібностей в учнів та когнітивна компетентність педагогів, рівень оплати їхньої праці (Woman, 2022); здатність здобувачів освіти до формування узагальнень і роботи в команді над розв'язанням проблем (Kim, 2023).

Натомість брак вчителів негативно впливає на результати учнів (особливо в сільській місцевості), причому не лише з окремих предметів, а й на успішність загалом (Fangru, 2022; Pholpiriul et al., 2023).

На думку учнів, визначальним чинником, який впливає на їхні досягнення (зокрема в математиці) є особистість учителя, а також здібності учня, і вже потім – особливості освітнього та домашнього середовища (Berisha et al., 2024).

Достатньо обмежений вплив на успішність учнів та подолання розривів у досягненнях мають інструменти шкільного управління (Münch & Wiczorek, 2023), адже освітня політика загалом не може зменшити соціальну нерівність шляхом вдосконалення управління ЗЗСО.

За результатами PISA-2018 дослідники дійшли висновку, що найсуттєвіший вплив на низьку академічну успішність учнів мають їхні особистісні характеристики (низький рівень метакогнітивності, відсутність задоволення від читання, низька самооцінка та низькі очікування щодо майбутнього професійного статусу), а також соціально-економічні аспекти (Gutiérrez-de-Rozas et al., 2022).

Цікавими є й дослідження щодо впливу на рівень досягнень учнів професійної кваліфікації педагогів. Зокрема, Ю. Є. Фангру (Fangru Y.E.) виявив, що найкраща гранична користь у контексті успішності учнів досягається, коли частка педагогів вищої кваліфікації (наприклад, зі ступенем магістра) досягає приблизно 75%. Збільшення частки таких учителів підвищує успішність кращих учнів та менше впливає на досягнення учнів, які мають труднощі в навчанні. Отже, актуальним є розроблення диференціальних програм підтримки висококваліфікованих учителів і диференційованих стратегій навчання (Fangru, 2022).

Окрім того, з'ясовано, що показники успішності учнів у PISA корелюють не лише з відповідними оцінками учнів з читання, математики та природничих наук, а й з інших предметів: тобто тест PISA оцінює широкий спектр навчальних досягнень (Pulkkinen & Rautopuro, 2022).

Важливим аспектом зарубіжних досліджень є з'ясування потенціалу PISA як об'єктивного індикатора якості шкільної освіти, зокрема через ризики ненадійності процедур добору – маніпулювання вибіркою учнів (виключенням учнів, які можуть отримати погані результати (Lundahl & Serder, 2023)).

Як зазначає Гелен Георгіу (Helen Georgiou), процедури порівняння результатів тестів, розроблених для різних цілей, є обмеженими, а певну роль у підвищенні або зниженні результатів успішності учнів можуть відігравати демографічні показники та навчальні програми країн. Тому потрібно виважено використовувати результати порівняльних досліджень для ухвалення рішень, що впливають на освітню політику та вибір педагогічних систем (Georgiou, 2023).

Згідно із дослідженням Мобарака Госейна (Mobarak Hossain) використання даних PISA у розробленні освітньої політики не відображає погляди надавачів та споживачів освітніх послуг, зокрема батьків й учнів (Hossain, 2024).

Модернізація законодавства про освіту, метою якої є вдосконалення національної системи освіти та підвищення її якості не завжди сприяє максимальному розвитку потенціалу кожного конкретного учня (Cuñat Roldán & Cuñat Giménez, 2022).

Важливим напрямом є дослідження особливостей використання результатів PISA як інструменту реформування освіти в контексті викликів на тлі пандемії COVID-19 (Marquez et al., 2022).

У працях українських дослідників проаналізовано інструментарій, основні етапи, особливості та перспективи реалізації міжнародного дослідження якості освіти PISA в Україні як об'єктивного показника стану загальної середньої освіти та передумови здійснення її результативного реформування, потенціал сучасного дидактичного забезпечення в розвитку ключових компетентностей, що вимірюються в PISA (Головка & Науменко, 2017; Хорошковська, 2017; Хорошковська, 2018).

Грунтовні дослідження присвячені аналізу результатів українських учнів у міжнародному порівняльному дослідженні PISA-2018, з'ясуванню викликів, які постали перед вітчизняною системою загальної середньої освіти та окресленню напрямів її реформування з урахуванням цих результатів (Васильєва та ін., 2020), а також розробленню сучасного дидактичного забезпечення для формування й розвитку читацької, математичної та природничо-наукової компетентностей учнів у форматі PISA (Васильєва, 2021; Васильєва, 2022; Васильєва та ін., 2021; Топузов, 2022; Топузов, 2023а; Топузов, 2023б).

Широкий спектр організаційно-педагогічних та соціально-економічних аспектів функціонування освітньої галузі, що виявляються через призму незалежних досліджень якості освіти, актуалізує доцільність подальших наукових досліджень та інтерпретації результатів українських учнів.

Формулювання цілей статті. Метою статті є аналіз та узагальнення результатів міжнародного порівняльного дослідження PISA-2022 в Україні у контексті окреслення актуальних проблем загальної середньої освіти та шляхів їх розв'язання.

Виклад основного матеріалу дослідження. PISA-2022 стало знаковим для України – другий цикл другого в історії національної системи освіти міжнародного порівняльного дослідження читацької, математичної та природничо-наукової грамотностей відбувся в умовах повномасштабної війни, що, безперечно, позначилося на результатах здобувачів та загострило традиційні проблеми вітчизняної системи освіти.

Зокрема, у дослідженні PISA-2022 взяли участь учні лише з 18 областей України. Водночас не охоплені залишилися Донецька, Запорізька, Луганська, Миколаївська, Харківська та Херсонська області, Автономна Республіка Крим і місто Севастополь. Також через незначну кількість учнів (68) Дніпропетровщини, які взяли участь у дослідженні, їхні результати не було враховано.

Уперше українські учні взяли участь у комп'ютерному тестуванні (попередні дослідження PISA-2018 в Україні, так само, як і в Аргентині, Йорданії, Лівані, Молдові, Республіці Північна Македонія, Румунії, Саудівській Аравії відбувалося з використанням паперових матеріалів).

Дослідження PISA-2022 проводилося в складних умовах (часті повітряні тривоги та блекаути, нестійкий інтернет), що суттєво впливало на психоемоційний стан учнів і позначилося на їхніх результатах.

У цілому результати українських учнів з математики, читання та природничих наук виявилися нижчими не лише за середні показники країн Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), а й у порівнянні з PISA-2018. Серед об'єктивних чинників такого стану дослідники визначають, зокрема, те, що між цими двома дослідженнями вітчизняна освітня система пройшла пандемію COVID-19 із дистанційним навчанням і локдаунами та тривалі перерви в навчанні внаслідок повітряних тривог, що суттєво посилює освітні втрати (Онищенко, 2023).

У 2022 р. методика проведення PISA була традиційною для цього порівняльного дослідження: 15-річні учні впродовж двох годин працювали із завданнями на виявлення рівнів сформованості читацької, математичної та природничо-наукової грамотностей. Ключовою ідеєю було оцінювання в учнів, які завершують здобуття базової середньої освіти, здатності застосовувати набуті знання в реальних життєвих ситуаціях та готовності до повноцінного суспільного життя (Бичко та ін., 2023, с. 15). Окрім того, додатково проводилося анкетування учнів й адміністрації закладів загальної середньої освіти з метою виявлення чинників, які впливають на успішність навчання.

У 2022 р. провідною галуззю була математична, тоді як у 2018 р. – читацька, а в 2025 р. буде природничо-наукова. Саме тому основна увага приділялася математичній галузі.

На рис. 1 показано середню успішність українських учнів у трьох галузях PISA-2022 у порівнянні із показниками країн ОЕСР та референтних країн (Болгарія, Грузія, Естонія, Молдова, Польща, Словацька Республіка), параметри освітніх та соціально-економічних систем яких відповідають Україні (Бичко та ін., 2023, с. 41).



Рис. 1. Успішність учнів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін в Україні, у середньому по країнах ОЕСР та в референтних країнах. (Джерело: база даних PISA-2022 (Бичко та ін., 2023, с. 49)).

Так середній бал українських учнів з читання становив 428, з математики – 441, з природничих предметів – 450 (див рис. 1). Ці показники є нижчими за відповідні показники країн ОЕСР. Щодо порівняння з референтними країнами, то вони також є нижчими, ніж у Словацькій Республіці, Польщі й Естонії, але вищими, ніж у Грузії, Молдови та Болгарії.

Зауважимо, що в Україні, так само, як і в усіх референтних країнах, найбільш проблемною галуззю є читання.

Оскільки згідно з методологією PISA різниця в 20 балів еквівалентна відставанню в один рік навчання, то з математики та природничих предметів українські учні відстають від своїх однолітків із країн ОЕСР на 1,5 роки навчання (відповідна різниця 35 та 31 бали), а з читання – майже на 2,5 роки (48 балів) (Бичко та ін., 2023, с. 50). Водночас для сільських підлітків розрив за всіма предметами становить 4-5 років (Чепурко, 2023).

На рис. 2 показано середню успішність українських учнів за результатами PISA-2018 у порівнянні із середніми показниками країн ОЕСР та референтних країн.

Тоді середній бал українських учнів із математики становив 453,12, із читання – 465,95, з природничих предметів – 468,99 (Мазорчук та ін., 2019, с. 52). Відтак вони відставали від своїх однолітків приблизно на один рік навчання в усіх трьох галузях. Найбільш проблемною галуззю була математика.

Натомість у 2022 р. середня успішність українських учнів (у порівнянні з 2018 р.) знизилася: із математики на 12,12 балів, з природничих предметів – на 18,99, із читання – на 37,95 бала.

Утім, така тенденція властива не лише для вітчизняної освіти. На рис. 3 показано динаміку зміни середньої успішності учнів країн ОЕСР та референтних країн між циклами PISA-2018 та PISA-2022.

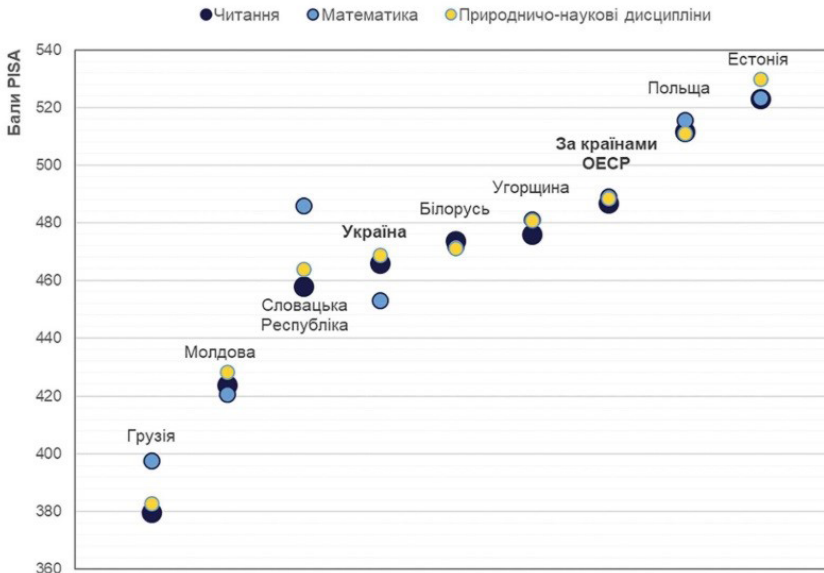


Рис. 2. Успішність учнів з математики, читання та природничо-наукових дисциплін в Україні, у середньому по країнах ОЕСР та в референтних країнах. (Джерело: база даних PISA-2018 (Мазорчук та ін., 2019, с. 53)).

На нашу думку, це має цілком логічне пояснення, адже освітні системи всіх країн опинилися перед викликами пандемії COVID-19 та були вимушені докорінно змінити традиційні форми організації освітнього процесу. Масовий перехід закладів загальної середньої освіти на тривале дистанційне навчання зумовив накопичення освітніх втрат, що, відповідно, позначилося й на результатах успішності здобувачів.

Натомість в Україні спостерігається найбільша різниця в успішності оволодіння учнями читацькою грамотністю (освітні втрати в читанні становлять майже 38 балів, що дорівнює майже двом рокам навчання). Такий результат потребує більш ґрунтовного аналізу та інтерпретації.

У дослідженні PISA одним із важливих показників є частка 15-річних учнів, які досягли принаймні мінімального рівня сформованості читацької, природничо-наукової та математичної грамотностей. Ці показники для українських учнів відповідно становлять 59%, 66% та 58%. Для порівняння ці показники у PISA-2018 були такими: 74,1% – базовий рівень читацької грамотності, 73,6% – природничо-наукової та 64,0% – математичної (Бичко та ін., 2023, с. 54).

Спостерігається статистично значуща різниця в балах учнів з математики залежно від тривалості пропусків навчання та часу, що витрачається на підготовку домашнього завдання. Значно кращі результати продемонстрували учні, які не мали пропусків навчання тривалістю понад три місяці поспіль і більше, упродовж щонайменше двох років відвідували дошкільні заклади освіти, витрачали на виконання домашнього завдання з математики від однієї до трьох годин на день. Значно нижчі результати мали учні, які на виконання домашніх завдань витрачали до 30 хвилин або понад 3 години на день.

Однією з важливих проблем в Україні за результатами PISA-2022 є наявність гендерних навчальних розривів. Зокрема, з'ясовано, що з математики хлопці на 10 балів випереджають дівчат, тоді як за рівнем сформованості читацької грамотності дівчата випереджають хлопців на 23 бали (понад рік навчання). Щодо природничо-наукової грамотності, то в показниках успішності між хлопцями та дівчатами розриви не спостерігаються (Бичко та ін., 2023, с. 55). Такі ж тенденції з усіх трьох предметних галузей PISA властиві й для країн ОЕСР.

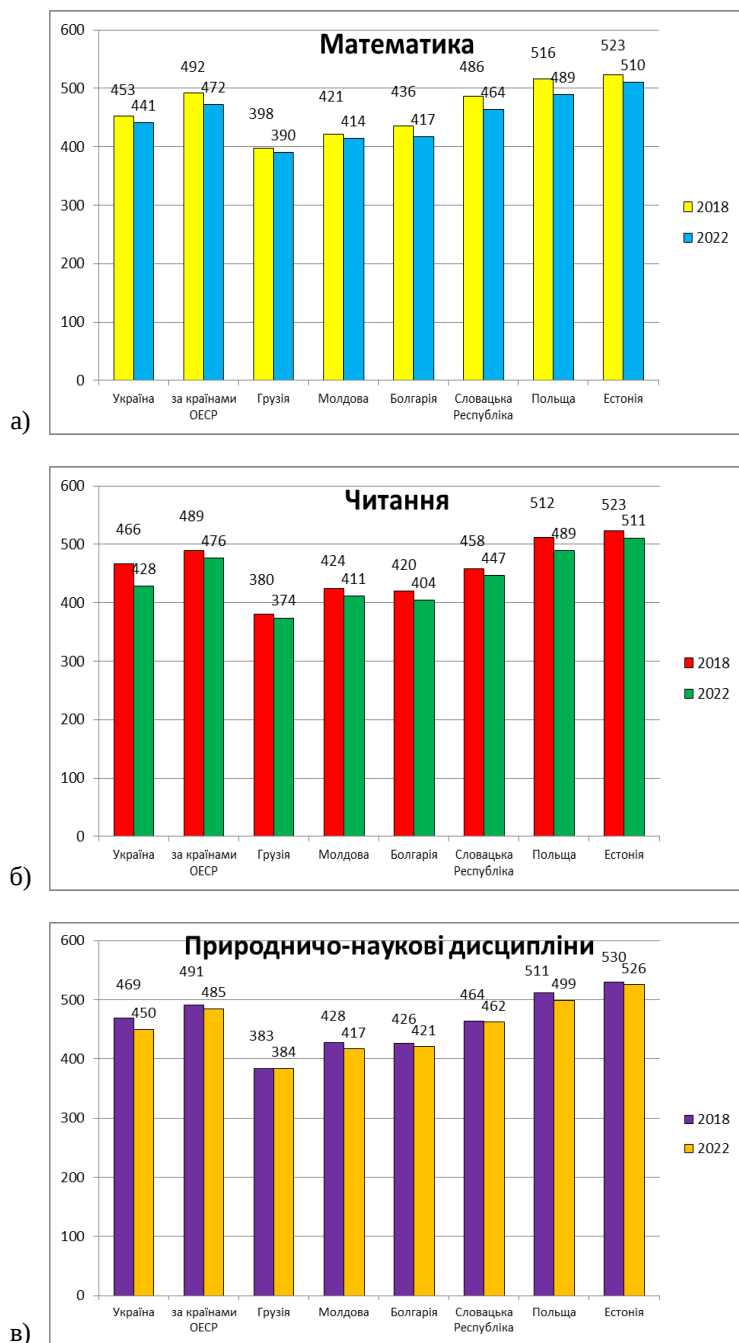


Рис. 3. Тенденції в середній успішності з математики (а), читання (б) та природничо-наукових дисциплін (в) в Україні, країнах ОЕСР та в референтних країнах між циклами PISA-2018 та PISA-2022. (створено з використанням джерел: OECD, PISA 2022 Database, Tables I.B 1.2.1, I.B 1.2.2, I.B 1.2.3, I.B 2.2.1, I.B 2.2.2, I.B 2.2.3, OECD, PISA 2018 Database (Бичко та ін., 2023, с. 53, 412–420; Мазорчук та ін., 2019, с. 341–349)).

Порівняння результатів українських учнів між циклами PISA-2018 і PISA-2022 дає можливість зробити висновки, що в усіх трьох предметних галузях погіршилися результати як хлопців, так і дівчат. Водночас гендерні розриви здобувачів у галузі математики та природничих предметів суттєво не змінилися (зокрема, з математики втрати для хлопців становили 11 балів, для дівчат – 14 балів). У природничій галузі втрати дівчат і хлопців є майже однаковими (18 і 20 балів відповідно).

Відбулося скорочення гендерного розриву в рівнях читацької грамотності. Якщо різниця в результатах з читання між хлопцями та дівчатами у 2018 р. становила 33 бали, то у 2022 р. – 23 бали. Проте відбулося це не за рахунок підвищення результатів хлопців, а через зниження результатів дівчат (результати хлопців знизилися на 34 бали, дівчат – на 44 бали) (Бичко та ін., 2023, с. 57–58).

Отже, українські учениці виявилися більш вразливими до змін освітнього середовища та запровадження нових форм організації навчання та обмежень щодо освітнього процесу. Відповідно цей чинник має бути врахований, зокрема при доборі інструментів компенсації та надолуження освітніх втрат.

Так результати PISA-2022 засвідчили, що успішність українських учнів залежить від:

1) соціально-економічного статусу здобувачів освіти (наявні значні розриви в результатах учнів залежно від соціально-економічного статусу їх родин);

2) типу населеного пункту (велике місто, невелике місто, село тощо), у якому функціонує заклад загальної середньої освіти (розрив між учнями міських та сільських шкіл становить майже чотири роки навчання з природознавства (від 508 до 421 балів), 4,5 – з математики (від 506 до 414 балів), 5 – з читання (від 490 до 392 балів). Причому рівень успішності з математики та природничих предметів суттєво знизився лише в учнів із містечок / селищ, а з читання – в усіх учнів, окрім тих, які мешкають у великих містах;

3) типу закладу освіти (гімназія, ліцей, спеціалізована школа тощо). У всіх трьох галузях PISA учні вітчизняних закладів професійно-технічної освіти приблизно на три роки відстають від учнів з ліцеїв, гімназій і спеціалізованих шкіл. Середній бал останніх з математики становить 457, тоді як в учнів закладів загальної середньої і професійно-технічної освіти 434 та 399 балів відповідно (Бичко та ін., 2023, с. 64–68).

Важливим аспектом PISA-2022 є дослідження таких показників, як рівень задоволеності життям здобувачів освіти, відчуття безпеки та приналежності до закладу освіти, очікування, які пов'язані з майбутнім. Хоча ці показники є суб'єктивними та відображають ставлення конкретної особистості до навколишнього світу та міжособистісних взаємодій, вони є надзвичайно важливими для підтримки психологічного здоров'я дитини та її успішної інтеграції в освітнє середовище.

Зокрема, з'ясувалося, що дівчата менш задоволені власним життям, ніж хлопці. Натомість хлопці почувають себе безпечніше в закладах освіти, ніж дівчата. Учні із сільської місцевості почувають себе безпечніше, ніж здобувачі, які навчаються у великих містах. Від булінгу більше страждають хлопці, аніж дівчата, а також учні з низьким соціально-економічним статусом родини. Менш успішні учні більш задоволені власним життям, ніж їх більш успішні однолітки.

Встановлено наявність статистично значущого зв'язку між академічними досягненнями учнів та їхнім соціальним і психологічним добробутом (учні, які зазнавали булінгу частіше, мали гірші результати з математики, ніж їхні однолітки, які потрапляли в ситуації булінгу рідше) (Бичко та ін., 2023, с. 120-133).

Цікавими є й організаційні аспекти в розрізі порівняльного дослідження. Так, на думку керівників закладів освіти, однією з основних проблем незалежно від типу закладу освіти та його розташування, що негативно позначається на результативності функціонування закладу загальної середньої освіти, є брак педагогічних кадрів, а не їхня невідповідність або недостатня професійна кваліфікація. Було зафіксовано значне зростання частки закладів освіти, педагоги яких проходять курси підвищення кваліфікації (з 22% у 2018 році до 42% у 2022 році).

Зафіксовано високий індекс браку навчальних матеріалів в українських закладах освіти, який становить 0,9 (для порівняння: за максимального значення цього індексу (1) цей показник у країнах ОЕСР в середньому становить $-0,1$, а в референтних країнах – від $-0,6$ до $0,2$).

Окрім того, відзначається недостатня кількість та якість засобів навчання (підручників, комп'ютерного обладнання, матеріалів для бібліотек чи лабораторій тощо). Понад 75% керівників закладів освіти висловили незадоволення наявними цифровими освітніми ресурсами як основним складником технології дистанційного навчання, оскільки станом на 25 жовтня 2022 року в Україні в дистанційному режимі навчалися майже 57% учнів закладів загальної середньої освіти, а ще майже 23% – у змішаному форматі. А дистанційний і змішані формати навчання можливі лише за умови використання цифрових ресурсів.

Отже, результати дослідження PISA-2022 дають можливість не лише виявити рівень сформованості в учнів функціональних компетентностей з ключових освітніх галузей, але й визначити, принаймні опосередковано, чинники, що впливають на стан загальної середньої освіти та окреслити механізми підвищення її якості.

Висновки дослідження та перспективи подальших розвідок. Міжнародне порівняльне дослідження, здійснене в 2022 році, зумовило як в Україні, так і в Європі, унікальне явище, що отримало назву «PISA-шок». Загальна тенденція зниження рівнів сформованості читацької, математичної та природничо-наукової грамотностей здобувачів загальної середньої освіти попри об'єктивні причини такого стану (накопичення освітніх втрат в умовах широких карантинних обмежень на тлі пандемії COVID-19, зміни традиційних форм організації освітнього процесу та перехід закладів загальної середньої освіти на тривале дистанційне навчання) викликала значний суспільний резонанс та запит громадськості на невідкладні заходи з розв'язання проблеми підвищення якості шкільної освіти.

Наприклад, за результатами PISA-2022 у Франції було розроблено програму заходів «Шок знань», реалізація якої розпочалася в 2023 році. Вона передбачає модернізацію системи загальної середньої освіти, перегляд навчальних програм та підручників, для всіх рівнів освіти, структурування змісту освіти та організація освітнього процесу за принципом «річних цілей» (визначальними є очікувані результати кожного конкретного року навчання, критерії їх оцінювання та орієнтири щодо їх досягнення для вчителів), реалізація принципів конкретного та наочного навчання, запровадження державної програми забезпечення учнів і вчителів підручниками з математики та читання тощо (*Choc des savoirs: une mobilisation générale pour élever le niveau de notre École*, 2023).

У системі загальної середньої освіти України ситуація ускладнена впливом реалій воєнного часу, коли доступ здобувачів до якісних освітніх послуг суттєво обмежений через складну безпекову ситуацію, тривалі перерви у навчанні, руйнування освітньої інфраструктури, вимушене переміщення учасників освітнього процесу та порушення комунікацій між ними, складний психоемоційний стан учнів, педагогів, батьків.

Це накладає певні обмеження й на процедури інтерпретації результатів PISA-2022 та порівняння їх з результатами PISA-2018, оскільки суттєво змінилася структура населення та посилилися міграційні процеси, а деякі питання анкети для наших дітей в умовах війни мають інші сенси, ніж закладені розробниками (Бичко та ін., 2023, с. 68, 191).

Відтак, визначаючи систему заходів, спрямованих на формування та розвиток в українських учнів читацької, математичної та природничо-наукової грамотностей як однієї з ключових умов підвищення якості загальної середньої освіти потрібно враховувати як міжнародний, зокрема європейський, досвід із подолання освітніх втрат учнів та формування в них навичок для успішного життя, так і реалії сьогодення, у якому функціонує система загальної середньої освіти України.

Одним із першочергових завдань у короткотерміновій перспективі є здійснення системного стандартизованого моніторингу рівнів сформованості у здобувачів загальної середньої освіти ключових компетентностей на ключових етапах навчання. Важливе значення має розроблення сертифікованого інструментарію для загальнодержавної діагностики освітніх втрат учнів,

а також методичних рекомендацій для вчителів-предметників щодо локальної діагностики освітніх втрат (навчальних, виховних, особистісного розвитку) в умовах конкретного закладу освіти та шкільного колективу.

Дієвим засобом розвитку функціональних умінь учнів можуть стати програми надолуження та компенсації освітніх втрат широкого спектру (корекцій та адаптаційні програми, тьюторство, короткострові програми тощо), розроблені з урахуванням результатів PISA-2022 щодо значних розривів в успішності учнів з читання, математики та природничих предметів, зумовлених гендерними особливостями, статусом закладу освіти та його розташуванням, вимушеними тривалими пропусками занять через безпекову ситуацію.

Актуальним, зокрема й у контексті європейського досвіду, є посилення навчально-методичного забезпечення для здобувачів початкової, базової та профільної освіти системами прикладних завдань і вправ, спрямованих на застосування здобутих знань для розв'язання практичних ситуацій, розроблення та реалізація методик навчання учнів роботи із контекстними завданнями.

Враховуючи, що на сьогодні значна частина здобувачів базової середньої освіти навчаються в змішаному форматі, а почасти дистанційна форма організації освітнього процесу переважає, є об'єктивна потреба вдосконалення технологій, засобів, дидактичного забезпечення дистанційного навчання, підвищення рівня цифрової компетентності педагогів, та розвиток вмінь в учнів навчатися самостійно.

Провідну роль у подоланні освітніх втрат та розвитку в здобувачів загальної середньої освіти ключових компетентностей, важливих для життя в сучасному світі, будуть відігравати онлайн-платформи для діагностики та сучасні цифрові освітні ресурси нового покоління, що реалізують особистісно орієнтований підхід та адаптують освітні програми відповідно до потреб конкретного учня.

Використані джерела

- Бичко, Г., Вакуленко, Т., Лісова, Т., Мазорчук, М., Терещенко, В., Раков, С., Горох, В., та ін. (2023). *Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022* (В. Терещенко та І. Клименко (Ред.). Український центр оцінювання якості освіти. Київ. https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/PISA-2022_Nacjonalnyj-zvit_povnyj.pdf
- Васильєва, Д. В. (2021). Найявність у діючих підручниках з математики завдань, що подібні до завдань тестування PISA. У *Проблеми сучасного підручника: ключові компетентності та предметні навички: збірник тез Міжнародної науково-практичної інтернет конференції (електронне наукове видання), 20-21 травня 2021 р.* (с. 16-18). Київ: Педагогічна думка. <https://lib.iitta.gov.ua/729721/>
- Васильєва, Д. В. (2022). Участь у PISA як шлях до підвищення якості навчання математики. У *Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта – 2022: виклики і перспективи в умовах турбулентності світу: матеріали VI Міжнародної наукової конференції (Київ, 4 листопада 2022 р.)* (с. 74-77). Крок. <https://lib.iitta.gov.ua/735521/>
- Васильєва, Д. В., Головка, М. В., Жук, Ю. О., Козленко, О. Г., Ляшенко, О. І., Науменко, С. О., & Новосьолова, В. І. (2020). *Уроки PISA-2018: методичні рекомендації*. Інститут педагогіки НАПН України. Київ: Педагогічна думка. <https://lib.iitta.gov.ua/719572/>
- Васильєва, Д. В., Горошкін, І. О., & Надтока, В. О. (2021). Формування в учнів основної школи математичної, природничої й читацької грамотності в контексті Міжнародного моніторингового дослідження PISA. *Вісник ТІМО, 1-2* (81), 36-45. <https://lib.iitta.gov.ua/725485/>
- Головка, М. В., & Науменко, С. О. (2017). PISA-2018 як індикатор стану загальної середньої освіти в Україні. *Український педагогічний журнал, (2)*, 8-20. <https://lib.iitta.gov.ua/707421/>
- Мазорчук, М., Вакуленко, Т., Терещенко, В., Бичко, Г., Шумова, К., Раков, С., Горох, В., та ін. (2019). *Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018*. Український центр оцінювання якості освіти. Київ. https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA_2018_Report_UKR.pdf

- Онищенко, О. (2023, 5 грудня). *Новий «PISA-шок» чи надія? Про що розповіло свіже дослідження PISA*. ZN.UA. <https://zn.ua/ukr/EDUCATION/novij-pisa-shok-chi-nadija-pro-shcho-rozpozivilo-svizhe-doslidzhennja-pisa.html>
- Закон України «Про освіту». № 2145-VIII. (2017, 5 вересня). (зі змінами 2018-2023 рр.). Верховна Рада України. Законодавство України. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
- Закон України «Про повну загальну середню освіту». № 463-IX. (2020, 16 січня). (зі змінами 2020-2023 рр.). Верховна Рада України. Законодавство України. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>
- Топузов, О. М. (Ред.). (2022). *Збірник завдань для розвитку природничо-наукової компетентності учнів у форматі PISA*. Авторський колектив. Укладач: Л. М. Калініна. Київ: Педагогічна думка. <https://undip.org.ua/library/zbirnyk-zavdan-dlia-rozvytku-prirodnycho-naukovoi-kompetentnosti-uchniv-u-formati-pisa/>
- Топузов, О. М. (Ред.). (2023а). *Збірник завдань для розвитку математичної компетентності учнів у форматі PISA. Частина 1*. (2-ге електронне видання, доп.). Авторський колектив. (Д. В. Васильєва, Уклад.). Київ: Педагогічна думка. <https://undip.org.ua/library/zbirnyk-zavdan-dlia-rozvytku-matematychnoi-kompetentnosti-uchniv-u-formati-pisa-chasty-na-1/>
- Топузов, О. М. (Ред.). (2023б). *Збірник завдань у форматі PISA для розвитку читацької грамотності учнів. Частина 1*. (2-ге електронне видання, доп.). Авторський колектив. (О. Локшина та О. Заболотна, Уклад.). Київ: Педагогічна думка. <https://undip.org.ua/library/zbirnyk-zavdan-u-formati-pisa-dlia-rozvytku-chytatskoi-hramotnosti-uchniv-chasty-na-1/>
- Хорошковська, Т. (2017). Участь України в міжнародному дослідженні якості освіти PISA-2018. У О. І. Локшина (Ред.), *Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта – 2017: освітні трансформації у контексті європейської інтеграції і глобалізації: збірник тез доповідей I Міжнародної наук.-практ. конференції (Київ, 15-16 червня 2017 р.)* (с. 82-83). Педагогічна думка. <https://lib.iitta.gov.ua/713142/>
- Хорошковська, Т. П. (2018). Вимірювання читацької компетентності в учнів у контексті міжнародних досліджень. *Сучасний урок*, (2), 26-32. <https://lib.iitta.gov.ua/713609/>
- Чепурко, В. (2023, 11 грудня). Шоу на реформах, економія на школах, шкідливість репетиторства: чому виник PISA-шок. *Коротко про*. KP.UA. <https://kp.ua/ua/life/a681211-shou-na-reformakh-ekonomija-na-shkolakh-shkidlivist-repetitorstva-chomu-vinik-pisa-shok>
- Berisha, V., Rexhepi, H., Rexhepi, M., & Klinaku, B. (2024). An investigation of the students' viewpoint on factors affecting achievement in mathematics. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 14(2), 309-315. <https://doi.org/10.47750/pegegog.14.02.35>
- Boman, B. (2022). PISA Achievement in Sweden From the Perspective of Both Individual Data and Aggregated Cross-Country Data. *Frontiers in Education*, 6. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.753347>
- Choc des savoirs: une mobilisation générale pour élever le niveau de notre École*. (2023, décembre). Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse. <https://www.education.gouv.fr/choc-des-savoirs-une-mobilisation-generale-pour-elever-le-niveau-de-notre-ecole-380226>
- Cuñat Roldán, M., & Cuñat Giménez, R. J. (2022). Las leyes de educación en España vs resultados de evaluación del Informe Pisa. *Educatio Siglo XXI*, 40(1), 9-30. <https://doi.org/10.6018/educatio.431691>
- Dang, H., Glewwe, P., Lee, J., & Vu, Kh. (2023). What Explains Vietnam's Exceptional Performance in Education Relative to Other Countries? Analysis of the 2012, 2015, and 2018 PISA Data. *Economics of Education Review*, 96, 102434. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2023.102434>
- Fangru, Y. E. (2022). Heterogeneity Analysis on the Influence of the Supply of Teachers on the Academic Performance of 15-Year-Old Students: Based on PISA 2018 Samples from Four Provinces and Municipalities in China. *Frontiers of Education in China*, 17(2), 207-230. <https://doi.org/10.3868/s110-007-022-0010-0>
- Fernandes, D., Neves, C., Tinoca, L., Viseu, S., & Henriques, S. (2022). Relations between public education policies and Portugal's performance on PISA. *Education Policy Analysis Archives*, 30(168). <https://doi.org/10.14507/epaa.30.6213>
- Georgiou, H. (2023). Are We Really Falling Behind? Comparing Key Indicators Across International and Local Standardised Tests for Australian High School Science. *Research in Science Education*, 53, 1205-1220. <https://doi.org/10.1007/s11165-023-10129-2>
- Gutiérrez-de-Rozas, B., López-Martín, E., & Carpintero Molina, E. (2022). Defining the profile of students with low academic achievement: A cross-country analysis through PISA 2018 data. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.910039>

- Ho, S. K., & Gan, Zh. (2023). Instructional practices and students' reading performance: a comparative study of 10 top performing regions in PISA 2018. *Language Testing in Asia*, 13, 48. <https://doi.org/10.1186/s40468-023-00261-1>
- Hossain, M. (2024). Perceptions of key education actors towards PISA: the case of Scotland. *Oxford Review of Education*, 50(1), 113-130. <https://doi.org/10.1080/03054985.2023.2207817>
- Kim, Yo. Ch. (2023). The envy of the world. PISA and TIMSS scores of Korean children. In Yo. Ch. Kim, Jae-seong Jo, Jung-Hoon Jung (Eds.), *South Korean Education and Learning Excellence as a Hallyu. Ethnographic Understandings of a Nation's Academic Success* (Chapter 1). New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003409229-2>
- Lundahl, Ch., & Serder, M. (2023). Figures fighting figures – unpacking state authority's mis/trust in PISA statistics. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, 44(6), 829-843. <https://doi.org/10.1080/01596306.2023.2186374>
- Marquez, J., Lambert, L., Ridge, N. Y., & Walker, S. (2022). The PISA performance gap between national and expatriate students in the United Arab Emirates. *Journal of Research in International Education*, 21(1), 22-45. <https://doi.org/10.1177/14752409221090440>
- Münch, R., & Wieczorek, O. (2023). Improving schooling through effective governance? The United States, Canada, South Korea, and Singapore in the struggle for PISA scores. *Comparative Education*, 59(1), 59-76. <https://doi.org/10.1080/03050068.2022.2138176>
- Pholphirul, P., Rukumnuaykit, P., & Teimtad, Siw. (2023). Teacher shortages and educational outcomes in developing countries: Empirical evidence from PISA-Thailand. *Cogent Education*, 10(2), 2243126. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2243126>
- Pitsia, V. (2022). Examining high achievement in mathematics and science among post-primary students in Ireland: a multilevel binary logistic regression analysis of PISA data. *Large-scale Assessment in Education*, 10, 14. <https://doi.org/10.1186/s40536-022-00131-x>
- Pulkkinen, Jo. & Rautopuro, Ju. (2022). The correspondence between PISA performance and school achievement in Finland. *International Journal of Educational Research*, 114. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.102000>
- Rodríguez-Rodríguez, D., Batista-Espinosa, F. J., & Domínguez-Santana, F. (2023). Factores Asociados al Rendimiento de Estudiantes de Canarias en Matemáticas, Ciencias y Lectura en PISA 2018. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 22(1), 5-25. <https://doi.org/10.15366/reice2024.22.1.001>
- Ustun, U., Cansiz, M., Ozdemir, E., & Cansiz, N. (2022). Student and school-level factors to predict science literacy for two top-performing countries in PISA 2015: Finland and Singapore. *International Journal of Science Education*, 44(4), 579-603. <https://doi.org/10.1080/09500693.2022.2037167>
- Wang, X. S., Perry, L. B., Malpique, A., & Ide, T. (2023). Factors predicting mathematics achievement in PISA: a systematic review. *Large-scale Assessments in Education*, 11, 24. <https://doi.org/10.1186/s40536-023-00174-8>

References

- Bychko, H., Vakulenko, T., Lisova, T., Mazorchuk, M., Tereshchenko, V, Rakov, S., Horokh, V., ta in. (2023). Natsionalnyi zvit za rezultatamy mizhnarodnoho doslidzhennia yakosti osvity PISA-2022 (V. Tereshchenko ta I. Klymenko (Red.)). *Ukrainskyi tsentr otsiniuvannia yakosti osvity*. Kyiv. https://pisa.testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/PISA-2022_Naczionalnyj-zvit_povnyj.pdf (in Ukrainian).
- Vasylieva, D. V. (2021). Naiavnist u diiuchykh pidruchnykakh z matematyky zavdan, shcho podibni do zavdan testuvannia PISA. U *Problemy suchasnoho pidruchnyka: kliuchovi kompetentnosti ta predmetni navychky: zbirnyk tez Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet konferentsii (elektronne naukove vydannia)*, 20–21 travnia 2021 r. (s. 16–18). Kyiv: Pedahohichna dumka. <https://lib.iitta.gov.ua/729721/> (in Ukrainian).
- Vasylieva, D. V. (2022). Uchast u PISA yak shliakh do pidvyshchennia yakosti navchannia matematyky. U *Pedahohichna komparatyvistyka i mizhnarodna osvita – 2022: vyklyky i perspektyvy v umovakh turbulentnosti svitu: materialy VI Mizhnarodnoi naukovo konferentsii (Kyiv, 4 lystopada 2022 r.)* (s. 74-77). Krok. <https://lib.iitta.gov.ua/735521/> (in Ukrainian).
- Vasylieva, D. V., Holovko, M. V., Zhuk, Yu. O., Kozlenko, O. H., Liashenko, O. I., Naumenko, S. O., & Novosolova, V. I. (2020). *Uroky PISA-2018: metodychni rekomendatsii / Instytut pedahohiky NAPN Ukrainy*. Kyiv: Pedahohichna dumka. <https://lib.iitta.gov.ua/719572/> (in Ukrainian).

- Vasylieva, D. V., Horoshkin, I. O., & Nadtoka, V. O. (2021). Formuvannia v uchniv osnovnoi shkoly matematychnoi, pryrodnychoi y chytatskoi hramotnosti v konteksti Mizhnarodnogo monitorynhovoho doslidzhennia PISA. Visnyk TIMO, 1-2 (81), 36-45. <https://lib.iitta.gov.ua/725485/> (in Ukrainian).
- Holovko, M. V., & Naumenko, S. O. (2017). PISA-2018 yak indyikator stanu zahalnoi serednoi osvity v Ukraini. Ukrainyskyi pedahohichnyi zhurnal, (2), 8-20. <https://lib.iitta.gov.ua/707421/> (in Ukrainian).
- Mazorchuk, M., Vakulenko, T., Tereshchenko, V., Bychko, H., Shumova, K., Rakov, S., Horokh, V., ta in. (2019). Natsionalnyi zvit za rezultatamy mizhnarodnogo doslidzhennia yakosti osvity PISA-2018. Ukrainyskyi tseentr otsiniuvannia yakosti osvity. Kyiv. https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA_2018_Report_UKR.pdf (in Ukrainian).
- Onyshchenko, O. (2023, 5 hrudnia). Novyi «PISA-shok» chy nadiia? Pro shcho rozpovilo svizhe doslidzhennia PISA. ZN.UA. <https://zn.ua/ukr/EDUCATION/novij-pisa-shok-chi-nadija-pro-shcho-rozpovilo-svizhe-doslidzhennja-pisa.html> (in Ukrainian).
- Zakon Ukrainy “Pro osvitu”. № 2145-VIII. (2017, 5 veresnia). (zi zminamy 2018-2023 rr.). Verkhovna Rada Ukrainy. Zakonodavstvo Ukrainy. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (in Ukrainian).
- Zakon Ukrainy “Pro povnu zahalnu seredniu osvitu”. № 463-IX. (2020, Sichen 16). (zi zminamy 2020-2023 rr.). Verkhovna Rada Ukrainy. Zakonodavstvo Ukrainy. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text> (in Ukrainian).
- Topuzov, O. M. (Red.). (2022). Zbirnyk zavdan dlia rozvytku pryrodnycho-naukovoï kompetentnosti uchniv u formati PISA. Avtorskyi kolektyv. Ukladach: L. M. Kalinina. Kyiv: Pedahohichna dumka. <https://undip.org.ua/library/zbirnyk-zavdan-dlia-rozvytku-pryrodnycho-naukovoï-kompetentnosti-uchniv-u-formati-pisa/>. (in Ukrainian).
- Topuzov, O. M. (Red.). (2023a). Zbirnyk zavdan dlia rozvytku matematychnoi kompetentnosti uchniv u formati PISA. Chastyna 1. (2-he elektronne vydannia, dop.). Avtorskyi kolektyv. (D. V. Vasylieva, Uklad.). Kyiv: Pedahohichna dumka. <https://undip.org.ua/library/zbirnyk-zavdan-dlia-rozvytku-matematychnoi-kompetentnosti-uchniv-u-formati-pisa-chastyna-1/> (in Ukrainian).
- Topuzov, O. M. (Red.). (2023b). Zbirnyk zavdan u formati PISA dlia rozvytku chytatskoi hramotnosti uchniv. Chastyna 1. (2-he elektronne vydannia, dop.). Avtorskyi kolektyv. (O. Lokshyna ta O. Zabolotna, Uklad.). Kyiv: Pedahohichna dumka. <https://undip.org.ua/library/zbirnyk-zavdan-u-formati-pisa-dlia-rozvytku-chytatskoi-hramotnosti-uchniv-chastyna-1/> (in Ukrainian).
- Khoroshkovska, T. (2017). Uchast Ukrainy v mizhnarodnomu doslidzhenni yakosti osvity PISA-2018. U O. I. Lokshyna (Red.), Pedahohichna komparatyvistyka i mizhnarodna osvita – 2017: osvितni transformatsii v konteksti yevropeiskoi intehtratsii i hlobalizatsii: zbirnyk tez dopovidei I Mizhnarodnoi nauk.-prakt. konferentsii (Kyiv, 15-16 chervnia 2017 r.) (s. 82-83). Pedahohichna dumka. <https://lib.iitta.gov.ua/713142/> (in Ukrainian).
- Khoroshkovska, T. P. (2018). Vymiriuvannia chytatskoi kompetentnosti v uchniv u konteksti mizhnarodnykh doslidzhen. Suchasnyi urok, (2), 26-32. <https://lib.iitta.gov.ua/713609/> (in Ukrainian).
- Chepurko, V. (2023, 11 hrudnia). Shou na reformakh, ekonomii na shkolakh, shkidlyvist repetytorstva: chomu vynyk PISA-shok. Korotko pro. KR.UA. <https://kp.ua/ua/life/a681211-shou-na-reformakh-ekonomija-na-shkolakh-shkidlyvist-repetytorstva-chomu-vinik-pisa-shok> (in Ukrainian).
- Berisha, V., Rexhepi, H., Rexhepi, M., & Klinaku, B. (2024). An investigation of the students' viewpoint on factors affecting achievement in mathematics. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 14(2), 309-315. <https://doi.org/10.47750/pegegog.14.02.35> (in English).
- Boman, B. (2022). PISA Achievement in Sweden From the Perspective of Both Individual Data and Aggregated Cross-Country Data. *Frontiers in Education*, 6. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.753347> (in English).
- Choc des savoirs: une mobilisation générale pour élever le niveau de notre École. (2023, décembre). Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse. <https://www.education.gouv.fr/choc-des-savoirs-une-mobilisation-generale-pour-elever-le-niveau-de-notre-ecole-380226> (in french).
- Cuñat Roldán, M., & Cuiñat Giménez, R. J. (2022). Las leyes de educación en España vs resultados de evaluación del Informe Pisa. *Educatio Siglo XXI*, 40(1), 9-30. <https://doi.org/10.6018/educatio.431691> (in spanish).
- Dang, H., Glewwe, P., Lee, J., & Vu, Kh. (2023). What Explains Vietnam's Exceptional Performance in Education Relative to Other Countries? Analysis of the 2012, 2015, and 2018 PISA Data. *Economics of Education Review*, 96, 102434. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2023.102434> (in English).

- Fangru, Y. E. (2022). Heterogeneity Analysis on the Influence of the Supply of Teachers on the Academic Performance of 15-Year-Old Students: Based on PISA 2018 Samples from Four Provinces and Municipalities in China. *Frontiers of Education in China*, 17(2), 207–230. <https://doi.org/10.3868/s110-007-022-0010-0> (in English).
- Fernandes, D., Neves, C., Tinoca, L., Viseu, S., & Henriques, S. (2022). Relations between public education policies and Portugal's performance on PISA. *Education Policy Analysis Archives*, 30(168). <https://doi.org/10.14507/epaa.30.6213> (in Portuguese).
- Georgiou, H. (2023). Are We Really Falling Behind? Comparing Key Indicators Across International and Local Standardised Tests for Australian High School Science. *Research in Science Education*, 53, 1205-1220. <https://doi.org/10.1007/s11165-023-10129-2> (in English).
- Gutiérrez-de-Rozas, B, López-Martín, E., & Carpintero Molina, E. (2022). Defining the profile of students with low academic achievement: A cross-country analysis through PISA 2018 data. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.910039> (in English).
- Ho, S. K., & Gan, Zh. (2023). Instructional practices and students' reading performance: a comparative study of 10 top performing regions in PISA 2018. *Language Testing in Asia*, 13, 48. <https://doi.org/10.1186/s40468-023-00261-1> (in English).
- Hossain, M. (2024). Perceptions of key education actors towards PISA: the case of Scotland. *Oxford Review of Education*, 50(1), 113-130. <https://doi.org/10.1080/03054985.2023.2207817> (in English).
- Kim, Yo. Ch. (2023). The envy of the world. PISA and TIMSS scores of Korean children. In Yo. Ch. Kim, Jae-seong Jo, Jung-Hoon Jung (Eds.), *South Korean Education and Learning Excellence as a Hallyu. Ethnographic Understandings of a Nation's Academic Success* (Chapter 1). New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003409229-2> (in English).
- Lundahl, Ch., & Serder, M. (2023). Figures fighting figures – unpacking state authority's mis/trust in PISA statistics. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, 44(6), 829-843. <https://doi.org/10.1080/01596306.2023.2186374> (in English).
- Marquez, J., Lambert, L., Ridge, N. Y., & Walker, S. (2022). The PISA performance gap between national and expatriate students in the United Arab Emirates. *Journal of Research in International Education*, 21(1), 22-45. <https://doi.org/10.1177/14752409221090440> (in English).
- Münch, R., & Wieczorek, O. (2023). Improving schooling through effective governance? The United States, Canada, South Korea, and Singapore in the struggle for PISA scores. *Comparative Education*, 59(1), 59-76. <https://doi.org/10.1080/03050068.2022.2138176> (in English).
- Pholphirul, P., Rukumnuaykit, P., & Teimrad, Siw. (2023). Teacher shortages and educational outcomes in developing countries: Empirical evidence from PISA-Thailand. *Cogent Education*, 10(2), 2243126. <https://doi.org/10.1080/02331186X.2023.2243126> (in English).
- Pitsia, V. (2022). Examining high achievement in mathematics and science among post-primary students in Ireland: a multilevel binary logistic regression analysis of PISA data. *Large-scale Assessment in Education*, 10, 14. <https://doi.org/10.1186/s40536-022-00131-x> (in English).
- Pulkkinen, Jo. & Rautopuro, Ju. (2022). The correspondence between PISA performance and school achievement in Finland. *International Journal of Educational Research*, 114. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.102000> (in English).
- Rodríguez-Rodríguez, D., Batista-Espinosa, F. J., & Domínguez-Santana, F. (2023). Factores Asociados al Rendimiento de Estudiantes de Canarias en Matemáticas, Ciencias y Lectura en PISA 2018. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 22(1), 5-25. <https://doi.org/10.15366/reice2024.22.1.001> (in Spanish).
- Ustun, U., Cansiz, M., Ozdemir, E., & Cansiz, N. (2022). Student and school-level factors to predict science literacy for two top-performing countries in PISA 2015: Finland and Singapore. *International Journal of Science Education*, 44(4), 579-603. <https://doi.org/10.1080/09500693.2022.2037167> (in English).
- Wang, X. S., Perry, L. B., Malpique, A., & Ide, T. (2023). Factors predicting mathematics achievement in PISA: a systematic review. *Large-scale Assessments in Education*, 11, 24. <https://doi.org/10.1186/s40536-023-00174-8> (in English).

Mykola Holovko, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Chief Researcher of the Department of Biological, Chemical and Physics Education, Institute of Pedagogy of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

Research interests: formation of the structure and content of general secondary education, monitoring and evaluation of its quality.

Svitlana Naumenko, PhD (Pedagogy), Senior Researcher, Leading Researcher of the Department of Monitoring and Assessment of the Quality of General Secondary Education, Institute of Pedagogy of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

Research interests: quality of general secondary education; monitoring the quality of education; international comparative studies of the quality of general secondary education; test technologies.

PISA-2022 RESULTS IN UKRAINE: CURRENT PROBLEMS OF GENERAL SECONDARY EDUCATION AND WAYS TO SOLVE THEM

Abstract. The article analyzes and summarizes the results of the international comparative study PISA-2022 in Ukraine in the context of current problems of general secondary education and ways to solve them.

Attention is focused on the problem of reducing the levels of formation of reading, mathematical, natural and scientific literacy of students of general secondary education as a pan-European and global trend of accumulation of educational losses, which is caused by the challenges of the COVID-19 pandemic. As a result, the traditional form of organizing the educational process changed and institutions of general secondary education switched to long-term distance learning. The strengthening of the tendency towards the accumulation of educational losses in Ukraine under the influence of such objective factors caused by the war as complications in access to quality educational services for students of general secondary education due to the security situation, prolonged interruptions in education, destruction of educational infrastructure, forced displacement of participants in the educational process, disrupted communication between them, anxiety and complex psycho-emotional states.

A conclusion was made regarding the need to implement a system of measures aimed at the formation and development of functional abilities and skills in Ukrainian students as components of reading, mathematical and natural science literacy, which will include: systematic monitoring of the levels of formation of key competencies among students of all levels of general secondary education; development of the tools for local and national diagnosis of educational losses of students; development and implementation of a wide range of programs to make up for and compensate for educational losses, taking into account the results of PISA-2022 regarding significant gaps in the performance of students in reading, mathematics and science subjects, caused by gender characteristics, the status of the educational institution and its location, forced long absences from classes due to the security situation, etc.; strengthening of educational and methodological support for students of primary, basic and specialized education with systems of tasks of an applied nature, aimed at applying of the acquired knowledge to solve practical situations, developing and implementing methods of teaching students to work with contextual tasks; improvement of the tools and didactic provision of distance learning; development of modern digital educational resources of a new generation that implement a personality-oriented approach in overcoming educational losses and developing key competencies which are important for life in the modern world.

Keywords: international comparative study PISA-2022; reading literacy; mathematical literacy; natural and scientific literacy; students of general secondary education; educational losses; Ukraine.