

PISA ЯК ІНСТРУМЕНТ ВИВЧЕННЯ РІВНЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ГРАМОТНОСТІ ШКОЛЯРІВ

Захарченко Катерина Олегівна

Студентка

Фонарюк Олена Василівна

к.п.н., доцент

Житомирський державний університет імені Івана Франка
м. Житомир, Україна

Анотація: У сучасних умовах розвитку освіти ключовим завданням є не лише передача знань, а й формування в учнів здатності ефективно застосовувати їх у різних сферах життя. Зокрема, математична грамотність виступає одним із найважливіших показників якості підготовки молоді до життя в суспільстві, що постійно змінюється. Саме тому оцінювання математичної компетентності школярів стало основним елементом міжнародного дослідження якості освіти PISA (Programme for International Student Assessment).

Ключові слова: математична грамотність, математична компетентність, PISA, критичне мислення, математичні тести.

Сучасна освітня парадигма орієнтована не лише на засвоєння знань, а на розвиток ключових компетентностей, які забезпечують здатність особистості ефективно функціонувати в реальному житті. Однією з таких компетентностей є математична грамотність, яка має стратегічне значення для забезпечення успішності учнів у навчальній, професійній та повсякденній діяльності [1].

У контексті міжнародного дослідження PISA математична грамотність розглядається як здатність індивіда формулювати, застосовувати та інтерпретувати математику в різноманітних контекстах, що включає не лише обчислення, а й математичне мислення, критичний аналіз і аргументацію. PISA,

започатковане Організацією економічного співробітництва та розвитку (OECD), з 2000 року регулярно оцінює рівень сформованості читацької, математичної та природничо-наукової грамотності серед підлітків. У фокусі PISA не шкільна програма, а здатність учня застосовувати знання на практиці. За даними PISA-2018 українські учні демонструють рівень математичної грамотності, що дещо нижчий за середній показник країн OECD: 36% українських учнів не досягають базового рівня, що свідчить про потребу в посиленні формування цієї компетентності [2].

Математична грамотність у PISA включає такі компоненти: математичні процеси (формулювання, застосування, інтерпретація); математичний зміст (числа, алгебра, геометрія, ймовірність, статистика тощо); контексти (особистий, суспільний, професійний, науковий) [2].

На відміну від традиційного підходу, що акцентує на репродукції знань, PISA оцінює здатність використовувати математичні знання в задачах, наближених до реальних життєвих ситуацій. Такий підхід стимулює розвиток критичного мислення, уміння працювати з інформацією, приймати обґрунтовані рішення, тобто навички XXI століття.

Українські освітні стандарти (зокрема Державний стандарт базової середньої освіти 2020 року) задекларували компетентнісне спрямування навчального процесу, однак на практиці часто переважає репродуктивний підхід [3]. Завдання, схожі до тих, що використовуються у PISA, рідко з'являються в навчальному процесі, а це знижує ефективність підготовки учнів до реального використання математики. Актуальним є інтегрування у навчання задач PISA-подібного типу, які формують уміння аналізувати ситуацію, будувати математичну модель, здійснювати обчислення та інтерпретувати отримані результати.

Формування математичної грамотності потребує системного підходу, що включає: підвищення професійної компетентності вчителів, зокрема ознайомлення з інструментами PISA, методикою роботи із задачами відкритого типу; модифікацію навчальних програм і підручників, з урахуванням

контекстних задач і міжпредметних зв'язків; формувальне оцінювання, яке допомагає вчителю відстежувати поступ учня не лише у знаннях, а й у вмінні їх застосовувати; розвиток навчального середовища, що мотивує учнів до дослідження, експериментування, обговорення рішень.

Науковці наголошують, що математична грамотність є не лише освітньою метою, а й передумовою соціального включення, конкурентоспроможності молоді та розвитку суспільства в цілому. За даними аналітичних центрів, кожне додаткове збільшення рівня математичної грамотності учня корелює з підвищенням його шансів на здобуття вищої освіти, кращі доходи та активну громадянську позицію [4-6].

Особливу увагу слід приділити також соціальним і психологічним чинникам, що впливають на рівень математичної грамотності учнів. За результатами аналітичних досліджень, на успішність у математичних завданнях PISA впливають рівень мотивації, ставлення до навчання, самооцінка та підтримка з боку родини. Учні, які вірять у власні здібності та не бояться помилятися, частіше демонструють кращі результати, навіть якщо їх фактичні знання не є глибокими. Це свідчить про необхідність не лише вдосконалення змісту й методів навчання, а й створення безпечного та підтримувального освітнього середовища, в якому кожен учень має змогу розкрити свій потенціал.

Таким чином, формування математичної грамотності є не лише завданням уроку математики, а загальноосвітньою метою, що потребує консолідованих зусиль учителів, адміністрацій, науковців і державної політики. PISA як інструмент міжнародного моніторингу дає змогу не лише оцінити поточний стан, а й визначити ефективні вектори розвитку освіти.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. OECD. PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do. Paris: OECD Publishing, 2019. 355 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.oecd.org/en/publications/2019/12/pisa-2018-results-volume-i_947e3529.html (дата перегляду: 12.05.2025).

2. OECD. *PISA 2018 Technical Report: Overview and Methodology* [Електронний ресурс]. Paris: OECD Publishing, 2020. Режим доступу: <https://policycommons.net/artifacts/4153770/pisa-2018-technical-report/4962598/> (дата перегляду: 12.05.2025).

3. Міністерство освіти і науки України. Державний стандарт базової середньої освіти. Затверджено наказом МОН України від 30.09.2020 № 898. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrainska-shkola-2/derzhavniy-standart-bazovoi-serednoi-osviti> (дата перегляду: 24.04.2025).

4. Деордіца Т., Толмачов В. Математична грамотність: досвід інтерпретації // Фізико-математична освіта. 2024. № 39(3). С. 60–65. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://fmo-journal.org/index.php/fmo/article/view/338> (дата перегляду: 16.05.2025).

5. Васильєва Д. В., Горошкін І. О., Надтока В. О. Формування в учнів основної школи математичної, природничої й читацької грамотності в контексті міжнародного моніторингового дослідження PISA // Вісник ТІМО. 2021. № 1-2 (81). С. 36-45. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://lib.iitta.gov.ua/725485/> (дата перегляду: 16.05.2025).

6. Hanushek, E. A., Woessmann, L. *Education, Knowledge Capital, and Economic Growth* [Електронний ресурс] // Stanford University, 2020. Режим доступу: https://hanushek.stanford.edu/sites/default/files/publications/Hanushek%2BWoessmann%202020%20Education_knowledge%20capital_and_economic%20growth.pdf (дата перегляду: 10.05.2025).