

*Васильєва Д. В.,  
кандидат педагогічних наук,  
старший науковий співробітник  
відділу математичної та інформатичної освіти,  
Інститут педагогіки НАПН України,  
м. Київ, Україна*

## **НАЯВНІСТЬ У ДІЮЧИХ ПІДРУЧНИКАХ З МАТЕМАТИКИ ЗАВДАНЬ, ЩО ПОДІБНІ ДО ЗАВДАНЬ ТЕСТУВАННЯ PISA**

У 2018 році Україна вперше взяла участь у моніторингу PISA і, як і решта країн, які беруть участь у моніторингу вперше, відчула так званий «PISA-шок». Результати українських учнів виявилися нижчі за середні по країнах ОЕСР, крім того було виявлено, що найнижчою є їх математична грамотність.

У національному звіті [1] були проаналізовані діючі підручники математики 9 класів на наявність задач аналогічних до тих, що містяться в кластерах PISA. Але дослідження PISA орієнтоване на визначення рівня математичної грамотності саме 15-річних підлітків, бо у цьому віці підлітки майже всіх країн світу закінчують обов'язковий цикл навчання у школі. Цей моніторинг перевіряє багаж знань, які учні здобули за всі роки навчання у школі. Тож, доцільніше аналізувати підручники 5 – 9 класів на наявність відповідних задач (не беремо до уваги підручники для НУШ початкової школи, бо учні, що складати тестування PISA у 2018 році, а також ті, що прийматимуть участь ще в наступних двох тестуваннях, за ними не вчилися).

Тестування PISA з математики має певну специфіку, перевіряється саме рівень математичної грамотності, тобто наскільки у учня розвинена здатність до використання математичних знань і умінь до розв'язування життєвих проблем.

В основному завдання в кластерах є прикладними і формулюються у вигляді текстів (іноді досить громіздких), що описують певну ситуацію, та серії завдань до них. Завдання можуть бути подані у різних формах: тестові завдання закритої форми (альтернативні тестові завдання, тестові завдання з множинним вибором (вибір однієї або декількох правильних відповідей), в тому числі і завдання на відповідність) та тестові завдання відкритої форми. До одного тексту можуть бути запропоновані завдання різних форм.

Якщо аналізувати діючі підручники з математики 5-9 класів на наявність розлогих текстів, що описують певну ситуацію, з серією запитань до них, то бачимо, що такі завдання зустрічаються вкрай рідко. І першочергово це обумовлено тим, що підручники в Україні закупає держава і висуває обмеження по листажу. Але, навіть значно не збільшуючи обсяг завдань, автори підручників можуть учням пропонувати поспіль декілька запитань у задачах.

Для того, щоб вчителі могли пропонувати учням завдання саме у такій формі як у PISA, зручно використовувати додаткові посібники. Наприклад, «Збірник задач з математики. 5 — 9 класи: Наскрізнi лінії ключових компетентностей та їх реалізація» [2] або посібники з серії «Перевірка предметних компетентностей», наприклад, для 5 класу [3].

Якщо ж проаналізувати зміст української навчальної програми з математики (а відповідно і зміст підручників) та тематику тестових завдань дослідження PISA, то помітимо, що в PISA значна увага приділяється завданням на комбінаторику, статистику й теорію ймовірностей, наближені обчислення, моделювання та на перехід від стереометричної до планіметричної задачі. Бажано було б авторським колективам підручників більше приділяти уваги таким завданням, в тому числі створюючи і комбіновані завдання.

Якщо порівнювати завдання PISA і завдання в діючих підручниках за математичною суттю, то можна зробити висновок, що в підручниках 5-9 класів фігурують схожі задачі, але частіше за все деякі дані в завданнях PISA подані в неявній формі. Наприклад в завданнях на знаходження середньої швидкості, необхідне значення всього шляху чи всього часу учням треба знайти з графіка. Крім того, в кластерах PISA міститься багато завдань, які ефективно розв'язуються безпосереднім перебором можливих варіантів чи побудовою наступного (або кількох наступних елементів послідовності) або ж на основі логічних міркувань.

Всі завдання PISA можна умовно розділити на три види життєвих ситуацій:

- задачі, які задіюють повсякденний досвід учнів;
- задачі, в яких йдеться про ситуації, з якими учень матиме справу у процесі навчання конкретного предмету чи у подальшій своїй професійній діяльності;
- задачі, що вимагають опрацювання інформації з газет, журналів чи Інтернету.

Третій вид задач не є досить популярним у діючих підручниках, оскільки займають великий обсяг і досить швидко стають застарілими. Але такого виду задачі вчителі легко можуть скласти самостійно на основі подій чи статистик, що висвітлюються в газетах, журналах чи Інтернеті. Вчителям також варто залучати учнів до створення та розв'язування задач на основі опрацювання інформації з газет, журналів чи Інтернету.

Підсумовуючи, можемо зробити висновок, що в діючих українських підручниках з математики 5-9 класів наявні задачі, що схожі за математичним змістом до тих, що пропонуються на моніторингу PISA, але вкрай мало схожих за формою подання чи фабулою. В підручниках бажано посилити прикладну направленість, урізноманітнити форму подання задачного матеріалу, а також додати задачі з логічним навантаженням.

**Ключові слова:** PISA, математична грамотність, підручники з математики, задачі з математики.

### Література:

1. Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018 / М. Мазорчук (осн. автор), Т. Вакуленко, В. Терещенко, Г. Бичко, К. Шумова, С. Раков, В. Горох та ін. Київ, 2019, 439 с.
2. Васильєва Д.В, Василюк Н. І. Збірник задач з математики. 5 — 9 класи: Наскрізнні лінії ключових компетентностей та їх реалізація. Київ, 2017. 112 с
3. Тарасенкова Н.А. Перевірка предметних компетентностей. Математика, 5 кл. Збірник завдань для оцінювання навчальних досягнень учнів: Навч.- метод. посібник / Н. А. Тарасенкова, М. І. Бурда, О. І. Глобін, І. М. Богатирьова, О. П. Бочко, О. М. Коломієць, З. О. Сердюк; за ред. Н. А. Тарасенкової. Київ, 2015. 48 с.
4. Васильєва Д.В. Уроки PISA-2018. Аналіз оприлюднених результатів з математичної грамотності учнів. *Математика в рідній школі*. 2020. № 1. С. 2 – 17. Режим доступу: [https://lib.iitta.gov.ua/718881/1/PISA%20matematika\\_%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%B%D1%8C%D1%94%D0%B2%D0%B0.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/718881/1/PISA%20matematika_%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%B%D1%8C%D1%94%D0%B2%D0%B0.pdf)