

Інтегровані завдання в дослідженні PISA як індикатори сформованості математичної грамотності

Простакова Юлія Сергіївна

Старший викладач кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди

Старший екзаменатор з математики PISA-2018 в Україні

Метою базової середньої освіти є

- всебічний розвиток, навчання виховання здобувачів освіти, виявлення їхніх обдарувань, розвиток талантів і здібностей,
- формування компетентностей, необхідних для соціалізації та громадянської активності, свідомого життєвого вибору й самореалізації, трудової діяльності, відчуття відповідальності, шанобливого ставлення до суспільства, родини, довкілля і культури, української демократичної держави.

Метою дослідження PISA-2018 було визначення готовності 15-річних громадян країн-учасниць PISA до успішного життя в сучасному світі.

Дослідження PISA спрямоване на визначення рівня сформованості читацької, математичної та природничо-наукової грамотності 15-річних підлітків.

Природнича грамотність

Наявність у особи відповідних наукових знань, та її здатність:

- визначати певну проблему,
- отримувати нове знання,
- пояснювати певні наукові явища,
- робити обґрунтовані висновки про певні наукові явища,
- розуміти основні характеристики науки як частини системи людського знання,
- усвідомлювати як наука і технології змінюють наше матеріальне, інтелектуальне та культурне середовище,
- прагнути залучитися до галузей, пов'язаних із наукою, бути активним членом суспільства.

Математична грамотність

Наявність у особи відповідних математичних знань, та її здатність до:

- визначення і усвідомлення ролі, яку математика відіграє у сучасному світі;
- надання добре обґрунтованих суджень;
- використання математики для свого життя і активної участі в суспільстві.

Читацька грамотність

Наявність у особи відповідних знань, та її здатність до: 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.

В школі

Спростити вираз

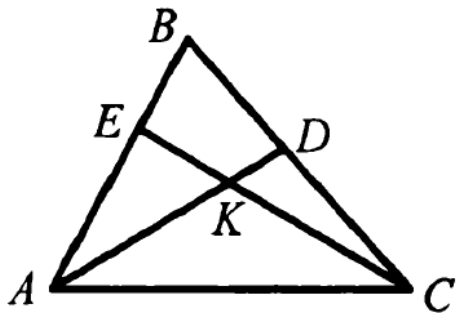
$$x^2 + 2xy + y^2$$

Розв'яжіть рівняння

$$\left(x - \frac{21}{31}\right) + \frac{14}{31} = \frac{25}{31}$$

Знайдіть відношення

СК : KE, якщо BE : EA = 4 : 5,
а BD : DC = 6 : 7



Іван любить кататися на скейтборді. Він регулярно навідується до магазину «Скейтер», щоб дізнатися про ціни на товари для скейтбордистів. У цьому магазині можна купити як повністю зібраний скейтборд, так і окремі компоненти, щоб зібрати скейтборд власноруч: платформу, комплект із 4 коліс, комплект із 2 тримачів для коліс і комплект металевих і гумових деталей.

Ціни на товари в цьому магазині наведено в таблиці:

Товар	Ціна в зedah	
Зібраний скейтборд	82 або 84	
Платформа	40, 60 або 65	
Один комплект із 4 коліс	14 або 36	
Один комплект із 2 тримачів для коліс	16	
Один комплект металевих і гумових деталей (підшипники, гумові прокладки, болти, гайки)	10 або 20	

ЗАВДАННЯ 1

M520Q01a, M520Q01b

Іван хоче собі сам зібрати скейтборд. Яку найменшу та яку найбільшу суму йому доведеться заплатити в цьому магазині за всі компоненти скейтборду?

(a) Мінімальна сума: зediv

(b) Максимальна сума: зediv

ЗАВДАННЯ 2

M520Q02

Магазин пропонує три різні типи платформ, два різні комплекти коліс і два різні комплекти металевих і гумових деталей. Однак у магазині в наявності лише один набір тримачів для коліс.

Скільки різних скейтбордів Іван може зібрати із деталей, що є в наявності в магазині?

- A 6
- B 8
- C 10
- D 12

ЗАВДАННЯ 3

M520Q03

В Івана є 120 зediv. Він хоче зібрати найдорожчий скейтборд з-поміж тих, які може собі дозволити на цю суму.

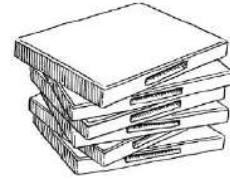
Скільки грошей він може витратити на кожен із чотирьох компонентів скейтборда? Запишіть свою відповідь у наведеній нижче таблиці.

Компоненти скейтборда	Ціна (у зedah)
Платформа	
Колеса	
Тримачі для коліс	
Комплект металевих і гумових деталей	

ПРОКАТ DVD

Галина працює в магазині, де можна взяти напрокат DVD-диски та комп'ютерні ігри.

З магазином можна укласти договір і брати напрокат диски та ігри за пільговими цінами. Вартість внеску за укладення договору на рік становить 10 зедів.



Ціни за прокат DVD-дисків для клієнтів, які уклали договір, та для клієнтів без договору наведено в таблиці:

Для клієнтів без договору (плата за один DVD-диск)	Для клієнтів із договором (плата за один DVD-диск)
3,20 зеда	2,50 зеда

ЗАВДАННЯ 1

PM977Q01

Гліб уклав договір із магазином минулого року.

За минулий рік він витратив у цьому магазині загалом 52,50 зеда, з внеском за укладання договору включно.

Скільки грошей витратив би Гліб, якби він, беручи напрокат таку саму кількість DVD-дисків, не укладав договору з магазином?

Відповідь: _____ зедів

ПРОКАТ DVD

Галина працює в магазині, де можна взяти напрокат DVD-диски та комп'ютерні ігри.

З магазином можна укласти договір і брати напрокат диски та ігри за пільговими цінами. Вартість внеску за укладення договору на рік становить 10 зедів.



Ціни за прокат DVD-дисків для клієнтів, які уклали договір, та для клієнтів без договору наведено в таблиці:

Для клієнтів без договору (плата за один DVD-диск)	Для клієнтів із договором (плата за один DVD-диск)
3,20 зеда	2,50 зеда

ЗАВДАННЯ 2

PM977Q02

Яку мінімальну кількість DVD-дисків треба взяти напрокат клієнтам, які уклали договір, щоб окупити ті кошти, які вони витратили на укладення договору? Обґрунтуйте свою відповідь.

Інтегроване завдання

навчання+
життя

предмет 1
+ предмет
2

вміння 1 +
вміння 2

Сьогодні на уроці ми навчимося знаходити відсоток від числа та число за його відсотком



Сьогодні на уроці ми навчимося обчислювати відсотки, які доведеться сплатити за використання кредитних коштів, суму покупки залежно від відсотку знижки, суму податку, який треба сплатити і т.ін.

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ базової середньої освіти - *можливості для здійснення інтеграції:*

- ✓ У проєкті стандарту немає поділу на предмети, є лише освітні галузі. Це означає, що розробники навчальних програм зможуть як робити з однієї навчальної галузі один предмет, так і комбінувати їх для інтеграції.
- ✓ Через кожну освітню галузь розвиваються всі ключові компетентності
- ✓ Обов'язкові результати навчання орієнтовані на готовність до використання отриманих знань та вмінь у реальному житті

Дякую за увагу!