



ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНІ ЗАВДАННЯ З МАТЕМАТИКИ

**для формування
ключових компетентностей
учнів (6 клас)**

За матеріалами роботи обласної творчої групи вчителів математики з проблеми «Реалізація ключових компетентностей учнів через практико-орієнтовані завдання в курсі математики (5–6 класи) Нової української школи» в рамках методичного інтернет-проєкту «Формування ключових компетентностей на уроках математики»

2024

м. Миколаїв



Миколаївський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти

Кафедра теорії й методики
природничо-математичної освіти
та інформаційних технологій

Практико-орієнтовані завдання з математики для формування ключових компетентностей учнів (6 клас)

*За матеріалами роботи обласної творчої групи
вчителів математики з проблеми «Реалізація ключових
компетентностей учнів через практико-орієнтовані завдання
в курсі математики (5–6 класи) Нової української школи»
у межах методичного інтернет-проєкту
«Формування ключових компетентностей
на уроках математики»*

Миколаїв
2024

УДК 373.5.091.33:51-047.22

П 69

Рекомендовано до друку рішенням ученої ради Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, протокол від 29.11.2023 № 6

Автори-упорядники:

Н. А. Махровська – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри теорії й методики природничо-математичної освіти та інформаційних технологій МОІППО;

Г. С. Погромська – доцент, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії й методики природничо-математичної освіти та інформаційних технологій МОІППО;

Е. К. Рогожинська – методист з математики кафедри теорії й методики природничо-математичної освіти та інформаційних технологій МОІППО

Рецензенти:

В. М. Дармосюк – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри вищої та прикладної математики Миколаївського національного аграрного університету;

С. В. Колесник – учитель математики, в. о. директора Новоодеського ліцею № 2 Новоодеської міської ради, учитель вищої категорії, фіналіст конкурсу «Учитель року – 2021» (номінація «Математика»)

Відповідальна за випуск:

В. В. Стойкова – кандидат педагогічних наук, заступник директора з науково-педагогічної роботи МОІППО

П 69

Практико-орієнтовані завдання з математики для формування ключових компетентностей учнів (6 клас). *За матеріалами роботи обласної творчої групи вчителів математики з проблеми «Реалізація ключових компетентностей учнів через практико-орієнтовані завдання в курсі математики (5–6 класи) Нової української школи» у межах методичного інтернет-проєкту «Формування ключових компетентностей. Методичний посібник / Н. А. Махровська, Г. С. Погромська, Е. К. Рогожинська. – Миколаїв : центр редакційно-видавничої діяльності МОІППО, 2024. – 88 с.*

У збірнику представлені практико-орієнтовані завдання з курсу математики 6 класу. Матеріали структуровані за 11 компетентностями по розділах: звичайні дроби, відношення і пропорції, раціональні числа і дії з ними.

УДК 373.5.091.33:51-047.22

ISBN 978-617-8265-51-9

© Кафедра теорії й методики природничо-математичної освіти та ІТ, 2024

© Центр редакційно-видавничої діяльності МОІППО, 2024

ЗМІСТ

Передмова	5
1. <u>Вільне володіння державною мовою</u>	8
1.1. Звичайні дроби	8
1.2. Відношення і пропорції	12
1.3. Раціональні числа і дії з ними	14
2. <u>Здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами</u>	18
2.1. Звичайні дроби	18
2.2. Відношення і пропорції	24
2.3. Раціональні числа і дії з ними	27
3. <u>Математична компетентність</u>	30
3.1. Звичайні дроби	30
3.2. Відношення і пропорції	32
3.3. Раціональні числа і дії з ними	33
4. <u>Компетентності у галузі природничих наук, техніки й технологій</u>	36
4.1. Звичайні дроби	36
4.2. Відношення і пропорції	37
4.3. Раціональні числа і дії з ними	40
5. <u>Інноваційність</u>	43
5.1. Звичайні дроби	43
5.2. Відношення і пропорції	44
5.3. Раціональні числа і дії з ними	46
6. <u>Екологічна компетентність</u>	47
6.1. Звичайні дроби	47
6.2. Відношення і пропорції	49
6.3. Раціональні числа і дії з ними	51

7.	<u>Інформаційно-комунікаційна компетентність</u>	54
	7.1. Звичайні дроби	54
	7.2. Відношення і пропорції	55
	7.3. Раціональні числа і дії з ними	57
8.	<u>Навчання впродовж життя</u>	58
	8.1. Звичайні дроби	58
	8.2. Відношення і пропорції	59
	8.3. Раціональні числа і дії з ними	62
9.	<u>Громадянські та соціальні компетентності</u>	65
	9.1. Звичайні дроби	65
	9.2. Відношення і пропорції	66
	9.3. Раціональні числа і дії з ними	68
10.	<u>Культурна компетентність</u>	71
	10.1. Звичайні дроби	71
	10.2. Відношення і пропорції	73
	10.3. Раціональні числа і дії з ними	75
11.	<u>Підприємливість та фінансова грамотність</u>	78
	11.1. Звичайні дроби	78
	11.2. Відношення і пропорції	82
	11.3. Раціональні числа і дії з ними	85

ПЕРЕДМОВА

Освітній процес у навчальних закладах освіти організовано відповідно до чинних нормативних документів (Закон України «Про освіту», Концепція Нової української школи, Державний стандарт базової середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898)). Головною метою реформи «Нова українська школа» є створення інноваційного освітнього середовища, де учням буде навчатися цікаво та комфортно, здобуваючи визначені у Державному стандарті ключові компетентності. Для цього змінюються підходи до навчання та його зміст. В пріоритеті є розвиток та виховання громадянина-інноватора, здатного приймати самостійні обгрунтовані рішення та керуватися нормами чинного законодавства.

Відповідно до Державного стандарту виокремлюють 9 освітніх галузей, однією з них є математична освітня галузь. Математична компетентність є ключовою і розкривається через низку умінь та ставлень у кожній освітній галузі.

Останнім часом у математиці як у науці відбулися кардинальні зміни. Математичні моделі явищ природи, технічних і економічних процесів стали більш повноцінними, точніше та глибше відображають природу речей. Математика перетворилась з методу обчислень у метод досліджень. Шкільна математична освіта орієнтується на виховання предметного мислення, що реалізується через здатність створювати математичні структури, вміння аналізувати їх властивості, а також інтерпретувати результати аналізу.

Компетентнісно-орієнтовані завдання мають велику цінність в навчанні, оскільки сприяють ґрунтовнішому розумінню математичних концепцій та підвищують мотивацію до їх вивчення. Ці задачі дозволяють здобувачам освіти побачити використання математики у повсякденному житті та зрозуміти, що математика не просто теоретичний предмет, а набір інструментів, які можна використовувати для вирішення життєвих проблем. Розв'язування прикладних задач вимагає

уміння орієнтуватися в ситуації, виокремлювати суттєві дані, використовувати певні математичні методи та аналізувати результати, що сприяє розвитку критичного мислення.

Розв'язання прикладних задач потребує від учнів самостійного мислення та вибору відповідних, найбільш вдалих, методів. Це сприяє розвитку навичок самостійності та незалежного мислення. Під час розв'язування практико-орієнтованих задач учням потрібно виразно пояснювати свої думки та результати. Це сприяє розвитку комунікативних навичок, які важливі в будь-якій сфері життя.

У методичному посібнику представлено авторські компетентнісні та компетентнісно-орієнтовані завдання, розроблені учасниками в рамках методичного інтернет-проєкту «Формування ключових компетентностей на уроках математики».

Завдання складено до тем з курсу математики 6 класу:

1. Звичайні дроби.
2. Відношення і пропорції.
3. Раціональні числа і дії з ними.

База усіх практико-орієнтованих завдань структурована за 11 компетентностями, кожна з яких визначається як базова. Для кожного завдання виділено супутні компетентності та обов'язкові результати навчання, завдання містять відповіді.

У методичний посібник використані матеріали надані учасниками обласної творчої групи вчителів математики з проблеми «Реалізація ключових компетентностей учнів через практико-орієнтовані завдання в курсі математики (5–6 класи) Нової української школи»:

1. Данилко Лілія Павлівна, учитель математики Новософіївського закладу загальної середньої освіти І–ІІ ступенів Горохівської сільської ради Баштанського району.

2. Деркач Олена Миколаївна, учитель математики Кир'яківського ліцею з початковою школою та гімназією Веснянської сільської ради Миколаївського району.

3. Замостяник Серафима Григорівна, учитель математики Вознесенської гімназії імені Тараса Шевченка Вознесенської міської ради

4. Козлова Світлана Юріївна, учитель математики Новобузького закладу загальної середньої освіти № 1 Новобузької міської ради Баштанського району.

5. Кравченко Діана Андріївна, учитель математики Антонівської загальноосвітньої школи-інтернату I–III ступенів Миколаївської обласної ради.

6. Крутієнко Світлана Анатоліївна, учитель математики Миколаївської гімназії № 16 Миколаївської міської ради.

7. Курина Інна Віталіївна, учитель математики Первомайського ліцею Первомайської селищної ради Миколаївського району.

8. Руда Тетяна Василівна, учитель математики Софіївського закладу загальної середньої освіти I–III ступенів Мигіївської сільської ради Первомайського району.

9. Січинська Ірина Вікторівна, учитель математики Степківського ліцею Кам'яномостівської сільської ради Первомайського району.

10. Снігурова Олена Петрівна, учитель математики Березанського ліцею Березанської селищної ради.

11. Сурікова Олеся Василівна, учитель математики Новобузької загальноосвітньої школи I–II ступенів № 4 Новобузької міської ради Баштанського району.

12. Яковлєва Світлана Олександрівна, учитель математики Первомайського ліцею Первомайської селищної ради Миколаївського району.

Представлена у методичному посібнику довідкова інформація та рисунки отримано з відкритих інтернет-джерел.

1. Вільне володіння державною мовою

1.1. ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ

Завдання 1.1.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Навчання впродовж життя Математична компетентність	6 МАО 1.1.1-1; 6 МАО 1.1.1-2

Кожен український козак вмів добре куховарити. І характерними козацькими стравами були куліш і узвар. Пропонуємо відчувати себе козаками та приготувати куліш. Для приготування цієї страви потрібні: пшоно, сало, цибуля, м'ясо, сіль, вода, морква. Цей рецепт розрахований на велику кількість людей в польових умовах (10 чоловік).

- М'ясо свинини – $\frac{1}{2}$ кг
- Сало – $\frac{1}{3}$ кг
- Цибуля – 0,4 кг
- Морква – 0,45 кг
- Пшоно – $1\frac{1}{2}$ кг

Петрушка, кріп за смаком.

Розрахувати вагу кожної складової для приготування куліша:

- 1) для членів вашої сім'ї;
 - 2) для всіх учнів вашого класу.
- Знайдіть загальну вагу страви.



Порада вчителю. Запропонуйте учням за допомогою гаджетів знайти та зачитати відомості про українській узвар та куліш.

Завдання 1.2.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Інформаційно-комунікаційна компетентність	6 МАО 2.1.1; 6 МАО 2.1.1-1

У Всемережжі знайдіть інформацію де українці в житті зустрічаються із поняттям «дріб».

Приклади відповідей.

Вибивати **дріб** зубами – стукотіти зубами (від холоду, переляку)

Дріб в танці. (Гуцулка, аркан та інші)

Барабанна дріб – часто повторювані, короткі, переривчасті звуки, що виникають від ударів по барабану або чомусь подібному.

На кораблях команда «**дріб!**» означає припинення вогню.

Дріб збройовий, шріт – дрібні, звичайно свинцеві, металеві кульки для стрільби. Найчастіше дробом стріляють з мисливської гладкоствольної зброї.

Завдання 1.3.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Інформаційно-комунікаційна компетентність	6 МАО 2.1.1; 6 МАО 2.1.1-1

Знайдіть інформацію про те, як раніше називали дробу. Проаналізуйте знайдені назви. Яка з них, на вашу думку, є найбільш вдалою?

Відповідь: Спочатку дробу називали «частками», а потім «ламаними числами».

Завдання 1.4.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Математична компетентність Культурна компетентність	6 МАО 1.2.2-2; 6 МАО 1.2.2

Прослухайте (прочитайте) вірш Ганни Коназюк

Звичайні дроби

*Крім нуля і натуральних
Є ще числа "незвичайні!"
Половина і третина,
Чверть години, півхлібини -*

*Все, що ділимо щоднини
На рівнесенькі частини
Записати маєм спробу,
Тут нам допоможуть дроби.*

*Одна друга, три десятих,
Дві четвертих і три п'ятих -
Трішки важко у навчанні,
Хоч назвали їх звичайні.*

*Запис дробів традиційний:
Двоє чисел натуральних
Риска дробу розділяє
І на щось нам натякає.
Що над рискою - чисельник,
А під рискою - знаменник!*

*І знаменник понад все
Любить взяти щось ціле
Його чесно розділити
На рівненькі часточки.
Скільки є таких частинок
Він підкаже залюбки.*

*А чисельник нам розкаже
Скільки взяли тих частин.
Якщо це одна десята,
То узятий лиш один.*

Випишіть усі дроби згадані у вірші, та розташуйте їх у порядку зростання (спадання).

Відповідь.

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{3}{10}, \frac{2}{4}, \frac{3}{5}, \frac{1}{10}$$

У порядку зростання: $\frac{1}{10}, \frac{1}{4}, \frac{3}{10}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2} = \frac{2}{4}, \frac{3}{5}$

У порядку спадання: $\frac{3}{5}, \frac{1}{2} = \frac{2}{4}, \frac{1}{3}, \frac{3}{10}, \frac{1}{4}, \frac{1}{10}$

Завдання 1.5.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Математична компетентність	6 МАО 1.2.2; 6 МАО 1.2.2-2

Прочитай вірш і перетвори дріб $6\frac{2}{5}$ у неправильний дріб.

Ми помножимо знаменник на цілісьєнке число,

Додамо сюди чисельник, аби весело було.

Все запишемо в чисельник.

Новий дріб вже маєм. Чув?

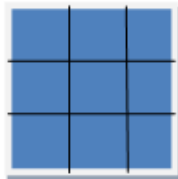
А знаменник? Що знаменник? Залишай таким, як був.

Відповідь: $\frac{32}{5}$

Завдання 1.6.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій	6 МАО 4.3.2-1; 6 МАО 4.3.2-2

Складіть задачу з використанням звичайних дробів та запропонованими рисунками.



Приклад задачі. Візьміть кольоровий папір і виріжте з нього три однакові квадрати. Використовуючи цілий зелений квадрат, $\frac{1}{2}$ частину червоного та $\frac{1}{9}$ і $\frac{2}{9}$ синього зробіть аплікацію будинку для гнома.



1.2. ВІДНОШЕННЯ І ПРОПОРЦІЇ

Завдання 1.7.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Навчання впродовж життя Математична компетентність	6 МАО 4.2.2; 6 МАО 2.3.2

Пшоняна каша одна із найкорисніших страв для харчування. В ній найбільше міститься калію і магнію, які сприяють зміцненню судин. Крім цього вона багата на інші мікроелементи, які дуже корисні для здоров'я. Тому пшоняна каша здавна займала чільне місце на столі українців.

1. Для приготування пшоняної каші беруть крупу і воду у співвідношенні 1:3. Порахуйте, скільки треба взяти води, якщо крупи взяли 2 склянки?

2. У 100 г крупи міститься 210 мг калію. Кількість калію відноситься до кількості магнію як 5:2. Порахуйте, скільки магнію міститься у 100 г пшоняної крупи.

Відповідь: 1) 6 стаканів; 2) 84 г

Завдання 1.8.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Інформаційно-комунікаційна компетентність	6 МАО 4.1.1

Знайти в мережі Інтернет автора висловлювання, що наведено нижче. Чи згодні Ви з думкою автора?

«Людина нагадує дріб, де чисельник – гідність людини, знаменник – самооцінка. Збільшивши свій чисельник, тобто збільшити власну гідність, не під силу людині, але будь-хто може зменшити свій знаменник, власну думку про себе, і цим наблизитися до досконалості»?

Завдання 1.9.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Культурна компетентність Інформаційно-комунікаційна компетентність	6 МАО 4.1.1-1; 6 МАО 4.1.1-2

1.9.1. Відгадайте загадку.

*Дивний журавель стоїть,
Що нікуди не летить.
Можеш ти води напитися,
Називається ... (криниця).
Підберіть синонім до слова
«криниця» (колодязь).*



*За селом стоїть криниця чиста
Із краєчком неба в глибині.
В ній вода холодна, промениста
Спогади пробуджує мої.
А над нею журавель цибатий,
І скрипить коновочка стара.
В тій криниці брала воду мати,
Бо ж вона цілюща і жива.
Мохом поросли старі цямрини
Й тріщини, як зморшки на чолі.
Криниці — це очі України,
Рідної найкращої землі.*

1.9.2. Розв'яжіть задачу. Щоб витягнути відро води з криниці треба ручку коловорота повернути 20 разів. Знайдіть глибину криниці, якщо діаметр барабана дорівнює 30 см. Округліть отримане число до сотень і запишіть відповідь у метрах.

Відповідь: 19 м

Знайдіть в інтернеті

- * 1 група учнів: декілька прислів'їв і приказок про криницю.
- * 2 група учнів: що символізує криниця?
- * 3 група учнів: як правильно вживати :«колодязь» чи «криниця» ?

1.3. РАЦІОНАЛЬНІ ЧИСЛА ТА ДІЇ З НИМИ

Завдання 1.10.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Математична компетентність	6 МАО 4.1.1

Складіть задачу, яка б розв'язувалась за допомогою рівняння:

$$x + 2(x + 3) = 126$$

Обґрунтуйте ваш вибір. Розв'яжіть дане рівняння.

Завдання 1.11.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Громадянські та соціальні компетентності	6 МАО 4.1.2-1
Культурна компетентність	

2.1. Заповнити таблицю і прочитати зашифроване вислів.

a	3	-2,5	-1,31	3,8	-0,6	12
b	-7	-12,5	2,31	-9,4	11,9	-2
a + b						
	У	В	Р	А	Ї	А

a	23,5	-35,1	-5	10	-24,78	-23
b	-40	-55,4	69,6	-10	7,9	56,9
a + b						
	А	С	І	К	Л	Н

2.2. Отримані відповіді розставте в порядку зростання і прочитайте отриманий вислів.

2.3. Якого розділового знаку не вистачає у вислові?

Історична довідка.

Історики достеменно не знають, коли і хто поширив це гасло. Найбільш рання письмова згадка (щоправда, трохи в іншому вигляді) зустрічається, як не дивно, у вірші Тараса Шевченка 1840 року «До Основ'яненка»:

Наша дума, наша пісня
Не вмере, не загине...
От де, люде, наша слава,
Слава України!

Але саме як вітання фразу починають використовувати харківські студенти наприкінці ХІХ століття. За свідченнями істориків, дорогою до Олександра Коваленка (співзасновника першої української політичної партії в складі Російської імперії – РУП) Микола Левитський зустрів студента, який насвистував «Ще не вмерла Україна», і гукнув йому «Слава Україні!». На що у відповідь отримав «По всій землі слава!». Зі спогадів Коваленка саме ці дві фрази тоді стали слугувати своєрідним ідентифікатором представників проактивної української спільноти.

Відповідь: Слава Україні!

Завдання 1.12.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Інформаційно-комунікаційна компетентність	6 МАО 4.1.2-1
Культурна компетентність	

Виконайте віднімання та знайдіть відповідне значення букви. Відповіддю буде слово, що означає назву країни. Знайдіть три цікаві факти про цю країну.

А	13,1		Я	8,9
Т	7,3		М	-6,6
И	17,9		Н	-41
К	4,6		Р	27,15
О	-0,36		А	-18,15
Е	-41		Д	7,3
Й	8,9		И	-4,6

$$\begin{aligned}-4,1 + 17,2 &= \\ -2,4 - 4,2 &= \\ -96 + 55 &= \\ -0,8 + 27,95 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}-28 + 23,4 &= \\ -35,2 + 29,6 &= \\ -9,6 - 8,55 &= \end{aligned}$$

Історична довідка. Цікаві факти про цю дивовижну країну.

1. Офіційна назва країни – Сполучені Штати Америки вперше з'явився у декларації про незалежність. Це було 4 липня 1776 року.
2. На території США знаходяться шість часових поясів.
3. Ця держава була заснована емігрантами, що вплинуло і впливає досі на культуру та політику США. Наприклад, велика кількість ірландців і італійців проживає в найбільшому місті Нью-Йорку.
4. США – третя за розмірами країна.
5. Біля прапору Сполучених Штатів Америки це чергування червоних і білих смуг, і білі зірки на синьому тлі у лівому верхньому куті. До речі, кількість цих зірок дорівнює кількості штатів США. А кількість смуг символізують кількість колоній, які утворили незалежну державу США.
6. На 100-доларовій купюрі зображений Бенджамін Франклін – людина, який не був президентом США.
7. З появою нових штатів прапор США неодноразово змінювався (на ньому з'являлися нові зірки).
8. Найнижча температура повітря, коли-небудь зафіксована в США, складає -62°C . Це було в штаті Аляска.
9. Найвища температура, це 56°C , була відзначена в штаті Каліфорнія, в Долині Смерті.
10. За всю історію США у держави було 44 президента.
11. У знаменитій компанії Apple більше грошей, ніж у Казначейства США.

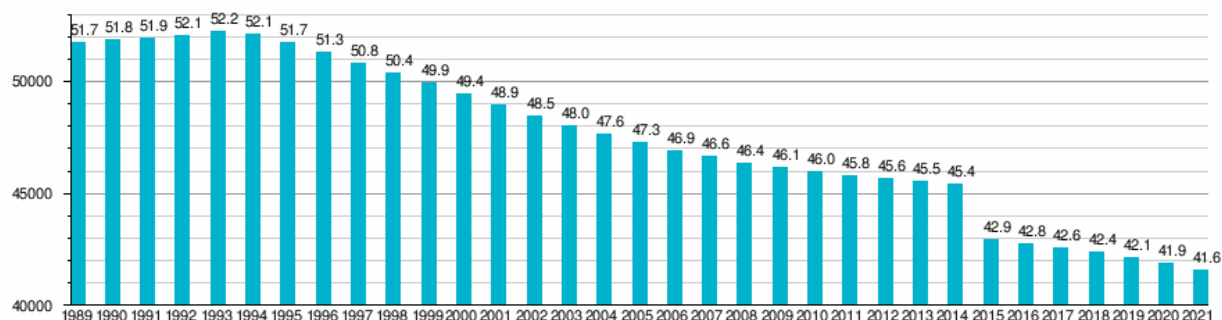
Відповідь. Америка.

Завдання 1.13.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Громадянські та соціальні компетентності	6 МАО 2.1.1-2
Математична компетентність	

У 1991 році Україна стала офіційно незалежною державою. Для кожної держави найціннішим скарбом є – люди, мешканці, населення. У рік проголошення Незалежності кількість населення в Україні становила 51,9 млн чоловік. Після перепису у 2000 році кількість населення становила 49,4 млн чоловік.

*Практико-орієнтовані завдання з математики
для формування ключових компетентностей учнів (6 клас)*



4.1. На скільки зменшилася кількість людей за цей час?

4.2. На скільки знизилась кількість населення в 2021 році в порівнянні з 1993 роком?

Багато факторів впливає на смертність. Зокрема, політичні та військові події.

4.3. В який проміжок життя України помітний різкий скачок кількості людей?

4.4. На скільки збільшилась чи зменшилась кількість людей?

4.5. Як змінилася кількість населення від 1991 по 2021 рік?



2. Здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами

2.1. ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ

Завдання 2.1.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Вільне володіння державною мовою	6 МАО 4.3.1-1

Прочитайте епіграф до уроку англійською мовою та перекладіть текст на українську мову доступними вам способами. Поясніть, як ви розумієте даний вислів.

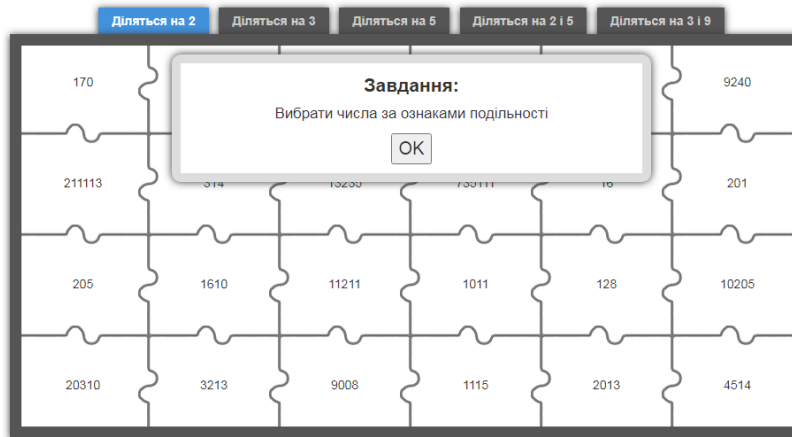
A person is like a fraction: the denominator is what he thinks about himself, and the numerator is who he really is. The larger the denominator, the smaller the fraction.

Переклад: Людина подібна до дробу: в знаменнику те, що вона про себе думає, а в чисельнику те, ким вона є насправді. Що більший знаменник, то менший дріб.

Завдання 2.2.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Інформаційно-комунікаційна компетентність	6 МАО 2.1.2-2

Виконати завдання «Подільність натуральних чисел», перейшовши за покликанням: <https://cutt.ly/n36VUGU>



Якщо завдання виконано правильно, перекладіть фразу з англійської мови.

Відповідь: «Якщо ви хочете досягти успіху, ви маєте повірити, що ви це можете».

Завдання 2.3.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність Культурна компетентність	6 МАО 1.1.1; 6 МАО 1.1.1-2

Одного разу Катеринці на день народження подруга з Лондона подарувала кулінарну книгу. Дівчинка зраділа такому подарунку, адже дуже любила готувати та експериментувати з їжею. Катерина вирішила приготувати страву з нової книги. Проте книга на англійській мові. Тож давайте допоможемо Катеринці перекласти рецепти для приготування страви.

Завдання 2.3.1.

Прочитайте рецепт. Перекладіть вагу, записану в першому стовпчику таблиці № 1, українською та запишіть її у другий стовпчик. Випишіть назви інгредієнтів англійською мовою відповідно до їх ваги у третій стовпчик та перекладіть їх українською у четвертому стовпчику. Знайдіть в тексті, на скільки порцій розраховані інгредієнти.

«Classic pancakes with milk»

Level: easy

Cooking time: 30 minutes

Pancakes: 30

Take 2 bowls. In the first bowl, mix together 5 1/4 cups flour, 1/2 teaspoon baking soda, and 1/2 teaspoon salt and 1/2 teaspoon pure vanilla. In a second bowl, beat 4 eggs with 1/2 cup sugar for about 1 minute and add 5 cups of warm milk and mix very well. Gradually add all the ingredients from the first bowl (flour, soda, salt) to the resulting mixture, constantly stirring so that there are no lumps. The dough should be moderately liquid, heat the pan, fry the pancake on both sides until golden.



Let the pancakes cool for a few minutes.

Таблиця №1.

Classic pancakes with milk

English	Ukrainian	English (ingredients)	Ukrainian
5 1/4 cups		flour	
1/2 teaspoon		baking soda	
1/2 teaspoon		salt	
1/2 cup sugar		sugar	
1/2 teaspoon pure vanilla		pure vanilla	
5 cups of warm milk		warm milk	

Інгредієнти

розраховані

на

Відповідь.

Таблиця №1.1

Classic pancakes with milk

English	Ukrainian	English (ingredients)	Ukrainian
5 1/4 cups	5¼ склянки	flour	борошно
1/2 teaspoon	1/2 чайної ложки	baking soda	Харчова сода
1/2 teaspoon	1/2 чайної ложки	salt	сіть

1/2 cup sugar	1/2 склянки цукру	sugar	цукор
1/2 teaspoon pure vanilla	1/2 чайної ложки ванільного цукру	pure vanilla	ванільний цукор
5 cups of warm milk	5 склянок теплого молока	warm milk	тепле молоко

Завдання 2.3.2.

Переведіть інгредієнти у грами та заповніть стовпчик «Кількість в грамах» у таблиці №2.

Таблиця №2

Інгредієнти	Дана кількість	Кількість в грамах	Необхідна кількість (гр.)
Борошно	5 1/4 склянки		
Сода	1/2 чайна ложка		
Сіль	1/2 чайна ложка		
Ванілін	1/2 чайна ложка		
Цукор	1/2 склянки		
Яйце	4		
Тепле молоко	5 склянок		

Завдання 2.3.3.

Обчисліть кількість інгредієнтів, необхідних для приготування млинців для вашого класу. Заповніть стовпчик «Необхідна кількість» у таблиці №2.

Примітка: одна чайна ложка містить 5 гр., одна склянка – 200 гр.

Завдання 2.4.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність	6 МАО 1.1.1; 6 МАО 1.1.1-2

Оленка любить передачу «Майстер шеф». На YouTube-каналі вона подивилася аналогічний проєкт англійською мовою та вирішила приготувати кекс, про рецепт якого дізналася під час ефіру.

Завдання 2.4.1.

Допоможи Оленці перекласти рецепт, який вона побачила на екрані.

Ingredients:

Butter – 160 grams

Sugar – 0,25 kilogram

Eggs – 3 pieces

Flour – $2\frac{1}{2}$ cups

Kefir – $\frac{1}{4}$ kilogram

Baking soda – 0,015 kilogram

Vanilla – on the tip of the knife ($\approx 1,5$ grams)

Відповідь:

Масло – 160 г. Цукор – 0,25 кг. Яйце – 3 шт. Борошно – $2\frac{1}{2}$ стакана. Кефір – $\frac{1}{4}$ кг. Розпушувач – 0,015 кг. Ванілін – на кінчику ножа ($\approx 1,5$ гр).

Завдання 2.4.2.

Запропонований рецепт розрахований на 8 кексів (порцій). Переведіть інгредієнти у грами і визначте приблизний вихід продукту на 1 порцію (у грамах). Врахуйте, що 1 яйце – це ≈ 44 г, а 1 стакан вміщує ≈ 160 г борошна.

Завдання 2.5.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність	6 МАО 2.4.1; 6 МАО 1.1.1-2

1. За допомогою онлайн-перекладача перекласти терміни, що подано нижче.

2. Дати математичне означення цього терміну. Навести три приклади різних типів.

3. Запропонувати переклад цього терміну ще двома мовами.

Оригінал	Мова
fraction	англійська
fraksja	польська
бутархай	МОНГОЛЬСЬКА
frazione	італійська
fraction	французька

Відповідь: Дріб



2.2. ВІДНОШЕННЯ І ПРОПОРЦІЇ

Завдання 2.6.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність	6МАО 1.3.1; 6 МАО 1.2.2

Знайдіть невідомий член пропорції та поставте знайдені відповіді у відповідність літерам у таблиці. Прочитайте та перекладіть отримане слово.

1. $x: 0,8 = 15:4$

2. $\frac{a}{0,6} = \frac{25}{3}$

3. $7:8 = x:96$

4. $\frac{15-y}{21} = \frac{3}{7}$

5. $\frac{2+x}{5} = \frac{12}{15}$

6. $3:2 = y:12$

7. $\frac{x}{0,5} = \frac{8}{9}$

$\frac{4}{9}$	2	3	5	6	18	84
Y	O	V	I	T	R	C

Відповідь: Victory

Завдання 2.7.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність	6 МАО 3.1.1-1

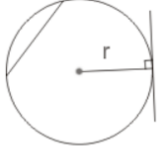


Четверо робітників за день виконали всі необхідні роботи на 12 *ар* виноградника. На скількох гектарах за день зможуть виконати необхідні роботи шість робітників, якщо продуктивність праці всіх робітників однакова? Знайдіть значення та походження слів *ар*, *гектар* та *сотка* у тлумачному словнику.

Відповідь: 0,18 га

Завдання 2.8.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність Інформаційно-комунікаційна компетентність	6 МАО 2.1.2-2

Англомовний супровід

<i>Основні поняття</i>		
<i>Українською</i>	<i>English</i>	<i>Математичною</i>
Коло	Circle	 Рис. 1. Коло
Круг	Circle	 Рис. 2. Круг
Круговий сектор	Circle sector	 Круговий сектор

За допомогою електронних сервісів знайдіть назви інших елементів кола будь-якими трьома мовами.

Завдання 2.9.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність	6 МАО 4.1.2

2.9.1. Розв'яжіть рівняння. Кожному кореню рівняння відповідає певна буква. Вставте її у клітинку, що відповідає номеру рівняння і прочитайте вислів англійською мовою. Що означає цей вислів?

1	2	3	4	5
6	7	8	9	
10	11			

$$1) \frac{x}{16} = \frac{3}{8};$$

$$2) \frac{2}{3} = \frac{x}{12}$$

$$3) \frac{3}{x} = \frac{5}{7};$$

$$4) \frac{x}{20} = \frac{2}{5};$$

$$5) \frac{1}{9} = \frac{4}{x};$$

$$6) \frac{12}{x} = \frac{4}{9};$$

$$7) \frac{x}{21} = \frac{9}{14};$$

$$8) \frac{x}{7} = \frac{0,3}{0,5};$$

$$9) \frac{5,6}{4,2} = \frac{x}{6};$$

$$10) \frac{2,4}{x} = \frac{0,8}{5};$$

$$11) \frac{0,5}{1,2} = \frac{10}{x};$$

4,2	6	8	13,5	15	24	27	36
v	n	e	i	u	p	g	r

2.9.2. Поміркуй, що означають рисунки нижче.



Відповідь: «never give up», ніколи не здавайся.

1	2	3	4	5
n	e	v	e	r
6	7	8	9	
g	i	v	e	
10	11			
u	p			

Завдання 2.10.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Культурна компетентність Математична компетентність	6 МАО 3.2.2-1

96 % спроб сеньйора Помідора та його помічників-поліцейських затримати Цибуліно були безрезультатними і лише дві спроби мали певний успіх. Скільки всього спроб затримати Цибуліно здійснив сеньйор Помідор та підлеглі йому лимончики-поліцейські?

Досліди, в якому літературному творі зустрічаються герої цієї задачі? З якої країни автор цього твору? Якою є його оригінальна назва та імена героїв?

Відповідь: 50 спроб

2.3. РАЦІОНАЛЬНІ ЧИСЛА ТА ДІЇ З НИМИ

Завдання 2.11.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність	6 МАО 4.3.1-1

Прекладіть та виконайте завдання.

Write the opposite numbers to the numbers:
2; 56; $2a$; 12; -5 ; 37; 32; -98 ; 100; 0; 1,5; b .

Завдання 2.12

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність	6 МАО 4.3.1-1

Знайти значення виразів та, користуючись словничком, поясни розв'язання англійською мовою.

1. $(40,8 : (-17) - 0,6) : 0,15 * (-0,01) =$

2. $-28 * (-3,5) : (0,49) - (-13,25) : (-5,3) * (-0,6)$

Словничок

число	<i>number</i>
додатне число	<i>positive number</i>
від'ємне число	<i>negative number</i>
плюс	<i>plus</i>
мінус	<i>minus</i>
раціональне число	<i>rational number</i>
протилежне число	<i>opposite number</i>
0	<i>0, zero, noughts, nil (null)</i>
0,2	<i>0 point two/two tenths</i>
1,25	<i>One point two five</i>

додавання	<i>addition</i>	$a + b = s$ <i>a plus b is equal to s</i>
віднімання	<i>subtraction</i>	$a - b = s$ <i>a minus b is equal to s</i>
сума	<i>sum</i>	
різниця	<i>difference /remainder</i>	
плюс	<i>plus</i>	
мінус	<i>minus</i>	
дорівнює	<i>equal to/is</i>	

$\begin{aligned} & - 14 \\ & + (-12) \\ & = - 26 \end{aligned}$	<i>minus fourteen plus negative (minus)twelve minus twenty – six</i>
$\begin{aligned} 15 - 21 & = \\ = 15 \\ + (-21) & = \\ = - 6 \end{aligned}$	<i>fifteen minus twenty – one is fifteen plus (minus) twenty – one is minus six</i>

МНОЖЕННЯ	<i>multiplication</i>	$a \times b = a \cdot b = c$ <i>a times b is equal c; a multiplied by b is equal to</i>
ДІЛЕННЯ	<i>division</i>	$a : b = a / b = c$ <i>a divided by b equals c; a over b is equal to c</i>
ДОБУТОК	<i>product</i>	
ЧАСТКА	<i>quotient</i>	
ПОДІЛИТИ НА	<i>divided by/ over</i>	
ПОМНОЖИТИ НА	<i>multiplied by, times</i>	
$\begin{aligned} & - 5 \\ & \cdot 6 \\ & = - 30 \end{aligned}$	<i>minus five multiplied by six is minus thirty</i>	
$\begin{aligned} & - 3,6 \\ & : (-3) \\ & = 1,2 \end{aligned}$	<i>minus three point six divided by minus three is one point two</i>	

3. Математична компетентність

3.1. ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ

Завдання 3.1.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Підприємливість і фінансова грамотність	6 МАО 1.2.3-1

Василь вирішив зробити ремонт своєї кімнати і замовив підвісну стелю вартістю 470 грн за 1 м². Скільки треба заплатити грошей, якщо довжина кімнати 12 м, а ширина на $\frac{2}{6}$ менше від довжини?

Відповідь: 35120 грн

Завдання 3.2.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Громадянські та соціальні компетентності Інформаційно-комунікаційна компетентність	6 МАО 2.2.1-1; 6 МАО 2.2.1-2

Микола переміг у змаганні з плавання й отримав винагороду в розмірі 154 євро і вирішив домогтися ЗСУ та дитячому будинку. $\frac{4}{7}$ цих грошей від поділив порівну між ними. Яку суму у гривнях отримала кожна з організацій?

Актуальний курс євро до гривні дізнайтеся на сайті Національного банку України.

Завдання 3.3.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Вільне володіння державною мовою Компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій	6 МАО 4.1.1; 6 МАО 4.1.1-2

До дідуся на дачу приїхали онуки Любомир, Назар та Микита, щоб допомогти прополоти грядки прямокутної форми.

Грядки всі рівні, абсолютно однакові. Дідусь дав онукам завдання:

Любомир має прополоти $\frac{4}{6}$ грядки з редискою,

Назар має прополоти $\frac{6}{9}$ грядки з морквою,

Микита має прополоти $\frac{8}{12}$ грядки з цибулею.

За годину дідусь побачив результат. Який?

Працюючи у парах, покажіть на малюнку (макет грядки) частину виконаної роботи кожним онуком. 1 ряд: Любомиром. 2 ряд: Назаром. 3 ряд: Микитою

3.1. Презентуйте одержаний результат. Хто з онуків виконав більшу частину роботи?

3.2. Яку частину грядки прополов кожен онук?

3.3. Який висновок ми можемо зробити?

Відповідь.

1. $\frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12}$. Жоден з онуків, так як виконали однакову частину роботи
2. $\frac{2}{3}$ частини грядки прополов кожен онук
3. Онuki виконали однакову частину роботи

Завдання 3.4.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Вільне володіння державною мовою	6 МАО 4.1.1; 6 МАО 4.1.1-2

У подорож з різних місць виїхали на велосипедах три товариші: Миколка, Василь і Микита. Микола проїхав $\frac{2}{4}$ шляху, Василь – $\frac{3}{6}$, а Микита – $\frac{5}{10}$. Хто з хлопчиків проїхав найбільшу частину шляху?

Відповідь: Однаково. Всі проїхали половину шляху.

Завдання 3.5.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Громадянські та соціальні компетентності	6 МАО 4.1.1; 6 МАО 4.1.1-2

Четверо друзів придбали смачні ковбаски у супермаркеті. По дорозі додому, дійшовши до будинку першого друга, вони побачили декілька зголоднілих щенят. Та вирішили поділитися половиною куплених ковбасок. Біля будинку другого друга, вони побачили голодних кошенят та віддали їм половину ковбасок, що залишилися. Так само вони вчинили й третій раз, підійшовши до будинку третього хлопчика і побачивши там зголоднілих тваринок. А коли останній з друзів підійшов до свого будинку, де його очікувала голодна кішка, то вчинив так само, як і біля будинку інших друзів. Після цього від покупки залишилася лише 1 ковбаска. Скільки ковбасок придбали друзі у супермаркеті?

Відповідь: 16 ковбасок.

3.2. ВІДНОШЕННЯ І ПРОПОРЦІЇ

Завдання 3.6.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Вільне володіння державною мовою	6 МАО 1.2.3-1

За 5 год катер пройшов 150 км. Яку відстань пройде катер за 20 хв. при такій самій швидкості руху? Складіть та розв'яжіть хоча б одну обернену задачу.

Відповідь: 10 км

Завдання 3.7.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій Навчання впродовж життя	6 МАО 1.2.2; 6 МАО 1.2.2-2

Цукровий буряк, який є найсолодшою коренеплідною рослиною в Україні, накопичує до 25% цукру, тоді як цукрова тростина – лише до 18%. Скільки тонн цукрової тростини треба переробити, щоб отримати стільки ж цукру, як із 144 т цукрових буряків. Знайти додаткову інформацію про виробництво цукру з цукрового буряка та цукрової тростини та супутні продукти виробництва.

Відповідь: 200 т

Завдання 3.8.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Громадянські та соціальні компетентності	6 МАО 4.2.2; 6 МАО 4.2.1-1

Троє друзів – Цибуліно, Редисочка і Вишенька – вирішили допомогти дідусеві Гарбузу зібрати кошти на будівництво його будиночка. Для цього вони погодилися за 210 лір у свій вільний час виконати всі необхідні роботи на винограднику. Цибуліно відпрацював 4 дні по 8 годин, Редисочка – 5 днів по 4 години, а Вишенька – 9 днів по 2 години. Допоможи друзям визначити, скільки лір заробив кожен з них для будівництва хатиночки дідуся Гарбуза.

Відповідь: Цибуліно – 96 лір, Редисочка – 60 лір і Вишенька – 54 лір.

3.3. РАЦІОНАЛЬНІ ЧИСЛА ТА ДІЇ З НИМИ

Завдання 3.9.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Громадянські та соціальні компетентності	6 МАО 2.4.1; 6 МАО 4.3.1

В наш час волейбол є популярною грою серед командних видів спорту. За популярністю у світі волейбол поступається

лише футболу. Це доволі фізично виснажливий вид спорту, адже кожен гравець команди за гру робить понад 250 стрибків.

У Софіївському закладі освіти два рази на рік проводяться змагання з волейболу між класами. В таких змаганнях різницю забитих і пропущених м'ячів прийнято позначати так: якщо команда більше забила, ніж пропустила, то різницю позначають зі знаком «+», якщо більше пропустила, ніж забила, то зі знаком «-». За даними таблиці знайди різницю забитих і пропущених м'ячів кожної команди:



<i>Команда</i>	<i>Кількість забитих м'ячів</i>	<i>Кількість пропущених м'ячів</i>	<i>Різниця забитих і пропущених м'ячів</i>
11 клас	14	3	
10 клас	12	5	
9 клас	12	7	
8 клас	10	6	
5-7 класи	9	9	

Завдання 3.10.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Інформаційно-комунікаційна компетентність	6 MAO 1.2.1; 6 MAO 2.4.1; 6 MAO 4.2.1

Створи алгоритм у вигляді блок-схеми на тему «Додавання раціональних чисел».

Завдання 3.11.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Підприємливість і фінансова грамотність	6 MAO 1.2.2; 6 MAO 4.1.1

На підприємстві необхідно побудувати сховище для зберігання садової продукції: яблук, груш, тощо. За об'ємами виробництва потрібно вирити котлован шириною 52 м, довжиною 86 м, глибиною 250 см.



До земляних робіт залучили екскаватор з ковшем об'ємом $1,5 \text{ м}^3$ і самоскид вантажопідйомністю 20 т. Густина глини становить 2000 кг/м^3 .

3.1. Скільки ковшів глини слід набрати, щоб вирити зазначений котлован?

3.2. Скільки повних ковшів потрібно, щоб завантажити один самоскид?

3.3. Скільки рейсів має зробити самоскид, щоб вивезти всю глину?

4. Компетентності у галузі природничих наук, техніки й технологій

4.1. ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ

Завдання 4.1.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Навчання впродовж життя Математична компетентність	6 МАО 3.1.2-2

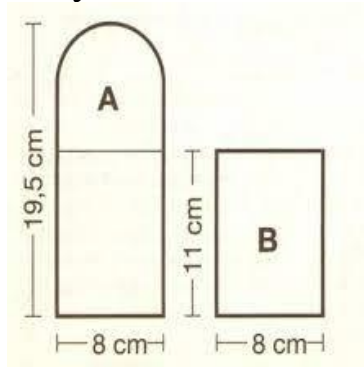
Цікаво знати, що $\frac{1}{12}$ маси тіла людини становить кров; $\frac{1}{2}$ всієї крові міститься в кровоносних судинах; $\frac{1}{5}$ – у печінці; $\frac{4}{25}$ – у селезінці; $\frac{1}{10}$ – у підшкірних судинах; $\frac{3}{50}$ л – крові виштовхується за одне скорочення серця виштовхується серцем за одну хвилину (<https://sites.google.com/site/kejsurokizos19/>).

Пропонуємо кожному з вас виміряти масу свого тіла й обчислити кількість крові в кожному з цих органів, згідно умови задачі. Підрахуйте яку кількість крові виштовхує ваше серце за 1 хвилину. Результати дослідження подайте у вигляді таблиці.

Завдання 4.2.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Математична компетентність Підприємливість і фінансова грамотність	6 МАО 1.2.1-1; 6 МАО 1.2.1-2

Після уроків технологій в учнів залишився шматок шкіри розміром 60×70 см. Учні вирішили пошити чохли на мобільні телефони для благодійного фонду. Яку найбільшу кількість чохлів вони зможуть пошити?



Відповідь: 15 чохлів

Завдання 4.3.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Навчання впродовж життя	6 МАО 2.3.1; 6 МАО 2.3.1-1

Площа суходолу на земній кулі приблизно дорівнює 150 млн. км². Південна Америка складає 12% від всього суходолу, а Африка – $\frac{1}{5}$ частину. Яка площа вказаних материків?

Відповідь: 18 млн. км², 30 млн. км²

Завдання 4.4.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Математична компетентність	6 МАО 2.3.1; 6 МАО 2.3.1-1

Маючи новий рулон рожевої стрічки, довжиною 1 м, дівчатка вирішили зшити лялькам нову сукню. Мама відрізала Олі $\frac{7}{10}$ м стрічки, а Лесі — $\frac{4}{5}$ м. У кого з дівчаток коротша смужка і на скільки?

Відповідь: на 10 см коротше стрічка в Олі, ніж у Лесі.

4.2. ВІДНОШЕННЯ І ПРОПОРЦІЇ

Завдання 4.5.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Екологічна компетентність	6МАО 1.1.1; 6МАО 1.2.2

Студент із Закарпаття запропонував ідею використання опалого листя для виготовлення паперу. Його ідею почали втілювати на Житомирському паперовому комбінаті. Також розробили технологію використання соломи та трави для виготовлення паперу. На комбінаті є зразки паперу двох видів. У структурі першого по 25% соломи і макулатури, 50% листя. В іншому – солома і опале листя у рівних частинах.

- 1) Порахуйте, скільки треба взяти інших складових (макулатури, соломи) для виготовлення паперу обох видів, якщо взяли 5 т опалого листя.
- 2) Побудуйте кругову діаграму складу кожного виду паперу.
- 3) Знайдіть в інтернеті цікаві факти про виготовлення екологічного посуду з природних матеріалів, наприклад з соломи.

Відповідь: 1) по 2,5 т соломи і макулатури.



Завдання 4.6.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Навчання впродовж життя	БМАО 3.2.2-2

Сила є мірою взаємодії тіл, позначається літерою F і вимірюється в Ньютонах. З якою силою натягується м'яз (біцепс) під час піднімання ядра вагою 80 кг, якщо відстань від центра ядра до ліктя 32 см, а від ліктя до місця закріплення м'язів 4 см?

Експеримент: Щоб зрозуміти, дію сили в 10 Н на вашу руку, треба покласти на долоню тіло вагою в 1 кг (наприклад, пакет крупи / цукру/ муки тощо).

Чи зможете ви провести експеримент щоб відчутти на своїй руці ту силу, яку ви отримали у відповіді? Поясніть свою відповідь.

Відповідь: 640 Н

Завдання 4.7.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Навчання впродовж життя Математична компетентність	6МАО 4.2.1-1

М'язова сила згиначів пальців рук дітей та підлітків за даними динамометрії

Вік (роки)	М'язова сила згиначів пальців руки (кг)			
	Права рука		Ліва рука	
	Хлопчики	Дівчата	Хлопчики	Дівчата
6	9,2	8,4	8,5	7,7
7	10,7	9,9	10,1	9,2
8	12,4	11,2	11,7	10,5
9	14,3	12,8	13,5	12,0
10	16,5	14,6	15,6	13,7
11	18,8	16,5	17,7	15,5
12	21,2	18,9	19,7	17,8
13	24,4	21,8	22,5	20,4
14	28,4	24,8	26,2	22,9
15	33,4	27,0	30,9	24,9

Сила, яка проявляється у результаті напруження м'язів, вимірюється в грамах та кілограмах. Для визначення ручної сили (сили кисті) застосовується ручний динамометр.

М'язова сила рук залежить від зросту, ваги тіла, окружності грудної клітки і т.д. За вагою тіла можна визначати показник сили стиску кисті – відносну силу кисті. Для цього треба число, яке показує силу стиску кисті сильнішої руки, помножити на 100 та отримане число поділити на вагу тіла. Наприклад: сила кисті дорівнює 42 кг, вага тіла – 70 кг. Тоді, $\frac{42 \cdot 100}{70} = 60$.

Використовуючи таблицю, обчисліть власну м'язову силу рук.

Завдання 4.8.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність Екологічна компетентність	6 МАО 1.2.1; 6 МАО 4.1.1

Шпак – невеликий птах, який не лише прекрасно співає, але також прекрасно літає, розвиваючи швидкість польоту до 70 км/

год. Швидкість ластівки близько 65 км/год, вони можуть легко на великій швидкості розвернутися на 360°. За який час пролетить деяку відстань ластівка, якщо шпак подолає цю відстань за 1,3 год?



Відповідь: 1,4 год.

4.3. РАЦІОНАЛЬНІ ЧИСЛА ТА ДІЇ З НИМИ

Завдання 4.9.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Інноваційність	6 МАО 2.4.1; 6 МАО 3.1.
Екологічна компетентність	

За допомогою зовнішнього термометру, протягом 10 днів, виконаємо дослідження температури повітря на вулиці. Щоранку та щовечора, в одну й ту саму годину, робіть записи відповідних температур. По завершенню дослідження побудуйте графіки ранкових та вечірніх температур. Зробіть висновки. Презентуйте свою роботу однокласникам. Чи є спостережувана температура характерною для вашого регіону?

Завдання 4.10.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Екологічна компетентність	6 МАО 1.2.3; 6 МАО 3.2.2
Підприємливість і фінансова грамотність	

Фермер, який вирощує 1256 кроликів, вирішив провакцинувати своє поголів'я від хвороб. Одна ампула вакцини містить 10 доз по 1 мл та розрахована на 10 кроликів. Коштує

вона 59,5 грн. Скільки ампул вакцини необхідно придбати фермеру, щоб провакцинувати все своє поголів'я кролів? Скільки коштів необхідно витратити фермеру, щоб провакцинувати усіх кролів?

Завдання 4.11.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Екологічна компетентність	6 MAO 2.1.2; 6 MAO 4.1.1

Каховське водосховище – у минулому одне з шести великих водосховищ у каскаді на річці Дніпро в Запорізькій, Дніпропетровській і Херсонській областях України. Довжина водосховища 230 км, пересічна ширина 9,4 (максимальна – 24 км). Площа 2155 км², об'єм води 18,2 км³. Довжина берегової лінії 896 км. Має сезонне регулювання стоку. Коливання рівня води до 3,3 м, водообмін відбувається 2 – 3 рази на рік. Мертвий рівень – 12,7 м.

Вночі 6 червня 2023 році російські окупанти підірвали Каховську ГЕС.

Задача. Упродовж шести днів рівень води у водосховищі змінювався відповідно на: –3,2 дм; 1,6 дм; 4,3 дм; –2,3 дм; –1,9 дм; –0,8 дм. Як і на скільки дециметрів змінився рівень води за ці шість днів?

Відповідь: знизився на 2,3 дм.

Завдання 4.12.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Навчання впродовж життя Екологічна компетентність	6 MAO 4.1.1

За даними Вікіпедії (на вересень 2023 року) абсолютний максимум температури повітря 42,0⁰C в Україні був зафіксований у 12 серпня 2010 року (м. Луганськ, Луганська область). Абсолютний мінімум температури склав –41,9⁰C і був зафіксований 8 січні 1900 року та 8 січня 1935 року (м. Луганськ, Луганська область). Знайдіть амплітуду цих температур (різницю абсолютних максимуму і мінімуму).

Відповідь: 83,9⁰C

Завдання 4.13.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність	6 МАО 4.1.1

Під час перебування космонавта у відкритому космосі сонячна сторона його скафандра перебувала при температурі $+140^{\circ}\text{C}$, а тіньова – при температурі -130°C . Визначте різницю температур між тіньовою сонячною та сторонами скафандра космонавта.

Відповідь: -270°C

Завдання 4.14.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Екологічна компетентність	6 МАО 3.1; 6 МАО 4.1.1
Математична компетентність	

Жовтень 2019 року побив чотири температурних рекорди і став одним із найтепліших з 1881 року. Середньомісячна температура повітря жовтня у Києві становила $+11,1^{\circ}\text{C}$, що вище за кліматичну норму на $3,0^{\circ}\text{C}$. Найтепліше було 14 жовтня, на третій день «бабиного літа», коли максимальна температура повітря після полудня досягла $+24,3^{\circ}\text{C}$. Найхолодніше було 31 жовтня, коли мінімальна температура під ранок опустилася на $2,3^{\circ}\text{C}$.



- 6.1.** Яка кліматична норма для жовтня у вашій місцевості?
- 6.2.** На скільки більшою від норми була температура 14 жовтня 2019 року у Києві?
- 6.3.** 31 жовтня 2019 року температура повітря була нижчою чи вищою від норми у Києві? На скільки?
- 6.4.** Знайдіть відомості про температурні рекорди у вашій місцевості? Як це впливає на екологію вашого краю?

5. Інноваційність

5.1. ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ

Завдання 5.1.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Вільне володіння державною мовою	6 МАО 2.1.2-2

Розгадайте ребус.



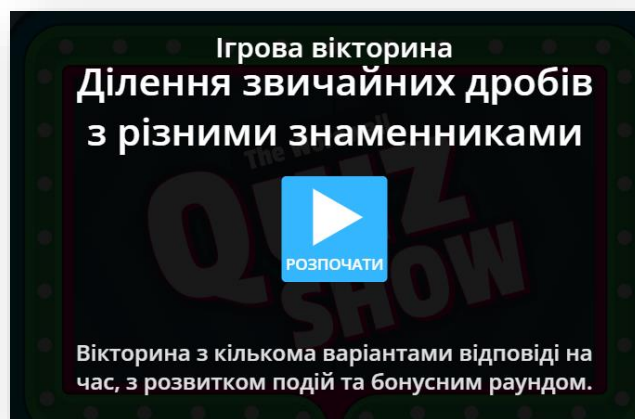
Відповідь перевірте за допомогою QR-коду.



Завдання 5.2.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність	6 МАО 2.1.2-2

Виконати завдання за покликанням
<https://wordwall.net/uk/resource/38053901>



Завдання 5.3.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Підприємливість і фінансова грамотність	6 МАО 3.1.1; 6 МАО 3.1.1-1

На початок грудня родина мала заощадження у розмірі 10 000 грн. Інфляція на кінець грудня 2022 року складала 26,6%. У яких грошових одиницях доцільніше зберігати заощадження родини: гривні або євро (курс дізнатися на сайті Національного банку України), щоб зберегти заощадження при зміні курсу та враховуючи інфляцію. На кінець року за даними НБУ курс євро тримався близько 40,32 грн за євро.

1. Скільки євро родина може придбати за вказаним у задачі курсом та за поточним курсом за 10 000 грн?

2. Скільки грошей у гривнях родина втратила із заощадження на кінець грудня у зв'язку з інфляцією?

3. Дізнайтеся прогнотовану інфляцію на поточний рік (на сайті Національного банку України) та розрахуйте втрати для заощаджень у розмірі 15 000 грн.

4. Чи варто враховувати курс національної валюти та євро при виборі валюти для зберігання заощаджень?

Презентуйте власну роботу однокласникам та друзям вашої родини.

Віповідь. 1) 248 євро. 2) 2660 грн.

5.2. ВІДНОШЕННЯ І ПРОПОРЦІЇ

Завдання 5.4.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Підприємливість і фінансова грамотність	6 МАО 2.2.2.; 6 МАО 2.4.1

Кількість споживання електроенергії лампою розжарювання і світлодіодною лампою відноситься як 8:1. У шкільній майстерні під час занять вмикають 18 лампочок розжарювання по 60 Вт. Заняття проводяться з 8:30 до 15:00 з увімкненими лампочками.

5.4.1. Скільки грошей зекономить навчальний заклад за 1 день, якщо замінить лампочки на світлодіодні, які споживають менше енергії.

м.2. Порахуйте, скільки навчальних днів у поточному місяці. Дізнайтеся про актуальні ціни на електроенергію та порахуйте, скільки грошей заплатить навчальний заклад за місяць за освітлення у майстерні, користуючись лампочками розжарювання та світлодіодними лампами.

Врахуйте, що 1 кВт електроенергії до 250 кВт коштує 1,44 грн, а більше 250 кВт – 1,68 грн.

Відповідь: 1) 88 грн 45 коп.

Завдання 5.5.

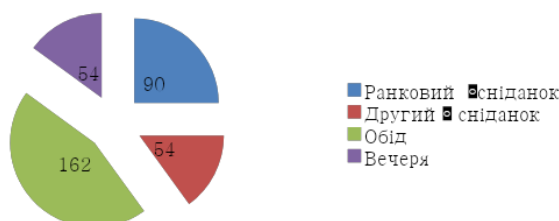
Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Екологічна компетентність	6 МАО 2.1.2-1

Протягом навчального дня тривалістю 5-6 годин учень витрачає близько 600 Ккал, тобто більше чверті енерговитрат на добу. Для забезпечення фізичного розвитку учнів, збереження їхнього здоров'я та підвищення працездатності дуже важливо дотримуватись відповідних норм харчування.

Лікарі рекомендують денну норму харчування (у відсотках) розподілити наступним чином: ранковий сніданок – 25, другий сніданок – 15, обід – 45, вечеря – 15. Побудуйте кругову діаграму розподілу денної норми харчування.

Зауваження. Для побудови діаграм можна скористатися комп'ютерними програмами.

Денна норма харчування



Відповідь.

Завдання 5.6.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Підприємливість і фінансова грамотність Вільне володіння державною мовою	6 МАО 1.2.2-1

На початку тижня курс долара в банку був 40 грн за 1 долар. Через тиждень курс долара піднявся на 10%, а потім ще через тиждень – знизився на 10%. Чи змінився курс долара в порівнянні з початковим? Якщо змінився, то на скільки відсотків? Які ознаки інфляції ви знаєте?

Відповідь: змінився, став 39,6 грн; знизився на 1%.

5.3. РАЦІОНАЛЬНІ ЧИСЛА ТА ДІЇ З НИМИ

Завдання 5.7.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Екологічна компетентність	6 МАО 2.3.2-1

У київській муніципальній книгарні «Сяйво книжки» зібрали 48 тис. російських книг, це майже 25 тонн, які відправили на переробку. З 60 кг паперових відходів можна виготовити стільки ж товарів, скільки з одного дерева. Скільки українських дерев буде збережено?



6. Екологічна компетентність

6.1. ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ

Завдання 6.1.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій	6 МАО 1.2.1-2

За один теплий сонячний день гектар лісу в середньому поглинає з повітря 250 кг вуглекислого газу та виділяє 190 кг кисню. Для нормального функціонування організму людині необхідно 11 кг повітря на добу. Яку кількість людей на добу забезпечить свіжим повітрям 1 га лісу, якщо відомо, що повітря містить 21 % кисню? Відповідь округліть до цілих.

Відповідь: 82 людини.

Завдання 6.2.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Підприємливість і фінансова грамотність	6 МАО 3.2.1-1

На виробництво надійшли пластикові листи розміром 56x48 см. Потрібно розрахувати, яку кількість квадратів можна отримати з одного листа такого пластику, що не було відходів після їх розрізання.

Відповідь: 336 квадратів

Завдання 6.3.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Вільне володіння державною мовою Навчання впродовж життя	6 МАО 3.2.2; 6 МАО 3.2.2-1

Щороку в Україні утворюється більше 550 млн тонн промислових та побутових відходів. З них 93% непотребу

вивозять на сміттєзвалища та полігони, близько 3% спалюють, а приблизно 4% йде на переробку. Обчисліть у тоннах, скільки сміття вивозять на сміттєзвалища, скільки спалюють і скільки йде на переробку.

Поміркуйте, як ця ситуація впливає на екологічну ситуацію в країні.

З'ясуйте, якої шкоди можуть завдати різні побутові речі (батареїки, люмінесцентні лампи тощо) для ґрунту та річок?

Наприклад, електроліт з однієї акумуляторної батареї, що потрапляє в річку, завдає більшої шкоди, ніж тисяча тонн відходів промисловості.

Відповідь. 511,5 млн тонн, 16,5 млн тонн, 22 млн тонн

Завдання 6.4.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Навчання впродовж життя	6 МАО 3.2.2; 6 МАО 3.2.2-1

Щодня ми бачимо на дорогах, тротуарах, у дворах і парках кинуті пляшки, залишки їжі, пластикові пакети, паперові та пластикові стакани і інше сміття, що було просто залишене на вулиці. Ось мінімальний список речей, які ми викидаємо, і скільки часу цьому сміттю потрібно, щоб *розкластися*:

- Бананова шкірка – 2-5 тижнів.
- Газета – 2 місяці.
- Картон – 2 місяці.
- Бавовняні рукавички – 3 місяці.
- Канат – 3-14 місяців.
- Фанера – 1-3 роки.
- Недопалки – 1-5 років.
- Вовняний одяг 1-5 років.
- Картонна упаковка від молока – 5 років.

Задача: Кинута на землю шкірка банану у нашому кліматі розкладається близько 2 років, що становить $\frac{1}{8}$ від часу необхідного для розкладання пластикового пакету. Скільки часу потрібно для того, щоб розклався пакет? На скільки раніше розкладеться банан, ніж пластиковий пакет?

Відповідь: 14 років, 16 років

6.2. ВІДНОШЕННЯ І ПРОПОРЦІЇ

Завдання 6.5.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Інформаційно-комунікаційна компетентність	6 MAO 1.2.2, 6 MAO 2.2.1

Тільки 1% води на нашій планеті може бути використаний для споживання. 97% становить води океану, 2% становить заморожена вода в Арктиці. Побудуйте кругову діаграму розподілу водних ресурсів на нашій планеті. Які шляхи економії питної води ви можете запропонувати?

Завдання 6.6.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Інноваційна компетентність	6 MAO 4.1.1-1

Наразі створюється багато різноманітних інтерактивних карт, одна з яких – карта найстаріших дерев України. На ній позначені дерева віком більше 100 років. Одне зі старовинних дерев в Україні є 900-річний дуб – росте в селі Голосків Коломийського району. Дуб носить ім'я відомого польського поета Францишека Карпінського, під яким той любив працювати. Обхват дерева – 7,11 м, висота – 35 м.



На Миколаївщині недалеко від села Тридуби Кривоозерського району в урочищі "Тридуби" Берисківського лісництва росте дуб віком більше 500 років. Обхват 6,30 м. Висота близько 30 м.

2.1. Знайти відношення обхватів стовбурів дубу Карпінського до Тридубівського дубу.

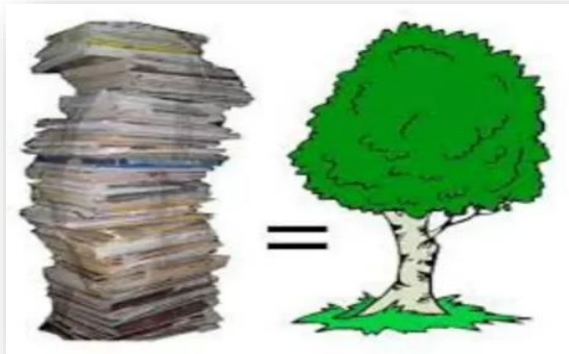
2.2. На скільки відсотків Тридубівський дуб нижчий за дуб Карпінського? Відповідь округліть до десятих.

Відповідь. 1) 79:70; 2) 14,3%

Завдання 6.7.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Інноваційна компетентність	6 МАО 2.3.2-1

В процесі переробки макулатури виходить 80% чистого паперу. Скільки кілограмів макулатури зібрав кожен з трьох шостих класів, якщо з неї виготовлено 320 кг паперу і кількість зібраної макулатури відноситься як 5:7:8.



Відповідь: 100 кг, 140 кг, 160 кг.

Завдання 6.8.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Математична компетентність	6 МАО 2.3.2-1

Один гектар лісу 20-річного віку поглинає за рік 9,35 т вуглекислого газу і виділяє 8,2 т кисню, який забезпечує дихання 200 людей. Скільки кілограм кисню потрібно на рік для дихання учням 6-А класу, якщо у класі 30 учнів?

Відповідь: 1,23 т = 1230 кг

6.3. РАЦІОНАЛЬНІ ЧИСЛА ТА ДІЇ З НИМИ

Завдання 6.9.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Навчання впродовж життя Інноваційна компетентність	6 MAO 1.2.3-1, 6 MAO 3.1.1-1

Протягом тижня зробіть дослідження щодо сміття, яке викидає ваша родина. Пропонуємо щодня зважувати сміття та робити записи. За підсумками дослідження вкажіть скільки всього сміття ваша родина викидає за тиждень. Порахуйте скільки сміття ви зберете за місяць, рік та 5 років. Зробіть висновки щодо важливості сортування сміття.



Завдання 6.10.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій	6 MAO 4.3.1-2

За допомогою аерокосмічних досліджень виявили, що чотирикутна ділянка з координатами $(2; 2)$, $(2; 12)$, $(-11; 2)$, $(-11; 12)$ покрилася шкідливими викидами місцевого заводу. Знайти площу ураженої ділянки.

Відповідь: 130

Завдання 6.11.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій Математична компетентність	6 MAO 4.1.1-1

Щороку люди вирубують 15 млрд дереву зв'язк у зі своєю діяльністю. А висаджують взамін близько 5 млрд дерев.

Одне дерево за рік зазвичай виробляє 308 – 404 фунтів кисню (1 фунт – 0,45359237 кг). Саме тому за життя варто посадити, як мінімум, одне дерево. За добу людина масою 50 кг споживає приблизно 360 г кисню.

6.11.1. Яку кількість кисню виробляє одне дерево в кілограмах?

6.11.2. Скільки кисню споживає людина за рік?

6.11.3. Скільки потрібно дерев, щоб вистачило кисню для родини з п'яти осіб (загальна маса членів сім'ї 250 кг)?



Завдання 6.12.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Екологічна компетентність Підприємливість і фінансова грамотність	6 МАО 4.1.2

Цілеспрямоване покращення властивостей природно-територіальних комплексів з метою оптимального використання потенціалу ґрунтів, вод, клімату, рельєфу та рослинності називається меліорація. *Меліорація* (лат. *melioratio* поліпшення, від лат. *melior* кращий). Довжина прямокутної ділянки, яка доходить до болота, на 170 м більше ширини. Після меліоративних робіт довжину і ширину ділянки збільшили на 50 м кожен, і тоді довжина стала в двічі більша ширини.



6.12.1. Яка була площа ділянки (в гектарах) до меліоративних робіт?

6.12.2. Яка стала площа ділянки (в гектарах) після виконаних робіт?

6.12.3. На скільки відсотків змінилася площа після меліорації?

6.12.4. Врожайність ячменю складала 39 ц/га. На меліоративних площах врожайність збільшується на 15%. На скільки більше тонн ячменю збере фермер?



7. Інформаційно-комунікаційна компетентність

7.1. ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ

Завдання 7.1.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Вільне володіння державною мовою Інноваційна компетентність	6 МАО 2.1.1-1

Користуючись онлайн-генератором кросвордів, складіть самостійно кросворд на тему «Дроби» (не менше 6 слів). Презентуйте свою роботу, використовуючи інтерактивну дошку.

Завдання 7.2.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність Навчання впродовж життя	6 МАО 2.1.1; 6 МАО 2.1.1-1

Використовуючи ресурс <https://tabletki.ua> знайдіть, скільки ацетилсаліцилової кислоти, парацетамолу, кофеїну містить одна пігулка цитрамону Дарниця (№6).

7.2.1. За допомогою ConvertLive <https://convertlive.com/uk/перетворення> переведіть міліграми в грами.

7.2.2. Засобами текстового процесора створіть таблицю і внесіть до неї дані.

7.2.3. Скільки грамів ліків отримає людина, якщо прийме $\frac{1}{3}$ частини пігулки?



Відповідь. 1. Ацетилсаліцилова кислота: 240 мг; парацетамол: 180 мг; кофеїн: 30 мг. 2. 240 мг=0,24 г; 180 мг=0,18 г; 30 мг=0,03г. 3. $\frac{1}{3}$ (0,24 + 0,18 + 0,03) = 0,15 (г)
– вживає людина

Завдання 7.3.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Громадянські та соціальні компетентності	6 МАО 2.1.1; 6 МАО 2.1.1-1

Записати у частинах гендерний розподіл (хлопчики-дівчата) учнів вашого класу. Побудувати (у зошиті і за допомогою цифрових інструментів) кругову діаграму отриманого розподілу.

7.2. ВІДНОШЕННЯ І ПРОПОРЦІЇ

Завдання 7.4.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Громадянські та соціальні компетентності	6 МАО 4.2.3-1
Інноваційна компетентність	

Пропоную Вам взяти участь у *пошуковій експедиції*. Завдання: Знайдіть у Всесвітній мережі інформацію про число π , десяткові знаки цього числа.

Ви можете об'єднуватися в кілька команд і враховувати не лише правильність знайденої інформації, а й час пошуку та кількість спроб, що ви зробили, створюючи пошуковий запит.

Завдання 7.5.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій	6 МАО 4.2.3-1

Розгляньте таблицю, яка відображає площі океанів.

№	Назва океану	Площа, млн. кв. км	Відношення, %
1	Тихий	179	
2	Атлантичний	90	
3	Індійський	76	
4	Північний льодовитий	16	
5	Разом		

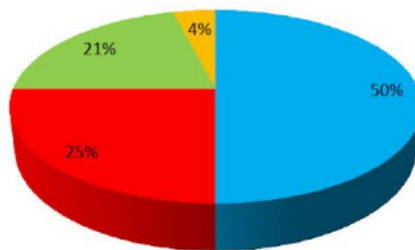
Знайдіть, який відсоток становить площа кожного з океанів від їх загальної площі та заповніть таблицю. Обчислення виконайте за допомогою калькулятора, результат округліть до десятих. Порівняйте отримані результати з даними на круговій діаграмі.

Відповідь:

<i>№</i>	<i>Назва океану</i>	<i>Площа, млн. кв. км</i>	<i>Відношення, %</i>
1	Тихий	179	49,6%
2	Атлантичний	90	24,9%
3	Індійський	76	21,1%
4	Північний льодовитий	16	4,4%
5	Разом	361	100%

Співвідношення площ океанів

■ Тихий океан ■ Атлантичний океан ■ Індійський океан ■ Північний Льодовитий океан



Завдання 7.6.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Екологічна компетентність	6 МАО 2.1.2-1

Складіть таблицю за наведеними даними. Типові захворювання учнів 6-9 класів (%): карієс – 20,4 – 22,4; порушення постави – 11,4–12; травми, опіки – 4,6– 5,7; захворювання нервової системи – 1,8– 3; погіршення зору – 18; ГРВІ – 30; зайва вага – 38. На основі складеної таблиці побудуйте діаграму.

7.3. РАЦІОНАЛЬНІ ЧИСЛА ТА ДІЇ З НИМИ

Завдання 7.7.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Математична компетентність	6 МАО 1.2.2; 6 МАО 2.4.1-1

7.7.1. Встановіть істинне чи хибне твердження:

- Модуль числа може набувати від'ємних значень; (*false*)
- Модуль числа набуває лише додатніх значень; (*false*)
- Модуль числа набуває тільки невід'ємних значень; (*true*)
- Модуль нуля не існує; (*false*)
- $|-6| = 6$; (*true*)
- $|10 - 6| = -4$; (*false*)
- $|x - 2| = 2 - x$, якщо $x < 0$; (*true*)

7.7.2. Напишіть програму в середовищі програмування, яка б обчислювала об'єм куба з ребром a , та об'єм прямокутного паралелепіпеда з вимірами b, c, d .

Завдання 7.8.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Екологічна компетентність	6 МАО 3.1.1-1

За санітарними нормами повітряобігу на одного підлітка потрібно до 6 м^3 . У школі кабінет математики має розміри: довжина – 6 м, ширина – 4 м, висота – 3 м.

7.8.1. Чи можуть в такій кімнаті проводити урок математики учні 6 класу, якщо в класі дев'ять учнів і вчитель?

7.8.2. Яка кількість дітей може навчатися в такій кімнаті, щоб кількість повітря відповідала санітарним нормам?

7.8.3. Порахуйте, яка максимальна кількість учнів може навчатися у кабінеті математики вашої школи?



8. Навчання впродовж життя

8.1. ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ

Завдання 8.1.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Підприємливість і фінансова грамотність	6 МАО 2.3.2-1



Марійка вирішила відкрити власну пекарню. На розвиток бізнесу вона витратила 120 000 грн. Через який період часу Марійка поверне вкладені кошти, якщо місячна виручка пекарні становить $\frac{3}{24}$ від вкладеної суми?

Відповідь: через 6 місяців.

Завдання 8.2.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Інформаційно-комунікаційна компетентність	6 МАО 2.1.1; 6 МАО 2.1.1-2

Користуючись сайтом Приватбанку (*privatbank.ua*) дізнатися про термінові грошові перекази за кордон.

8.2.1. Яка з систем (MoneyGram, Western Union, RIA тощо) найвигідніша при переказі 1000 доларів США?

8.2.2. Розмістіть системи у порядку зростання комісії за оплату банківських послуг.

8.2.3. Розрахуйте на скільки відсотків переказ 2230 доларів США до США більше, ніж переказ такої ж суми до Польщі у платіжній системі RIA?

Завдання 8.3.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Екологічна компетентність	6 МАО 2.1.1-2

Розрахувати скільки ккалорій учень може витратити протягом одного уроку, якщо урок відбувається за таким планом:

Час	Етап уроку	Енергозатрати учня, ккал
10 хв.	Пояснення вчителя	≈ 100 ккал/год
30 хв.	Виконання завдань	≈ 150 ккал/год
10 хв.	Сприйняття інформації	≈ 80 ккал/год
5 хв.	Підсумок уроку	≈ 60 ккал/год

Відповідь: 110 ккал.

8.2. ВІДНОШЕННЯ І ПРОПОРЦІЇ

Завдання 8.4.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Екологічна компетентність	6 МАО 4.2.1
Математична компетентність	

В середньому доросла людина споживає 48 кг яблук на рік, з них 40% у вигляді соку. Скільки яблучного соку випиває людина щомісяця?



Відповідь: 19,2 л

Завдання 8.5.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Екологічна компетентність	6 МАО 3.2.2.; 6 МАО 4.1.1.

В 100 г яблук міститься 2,2 мг заліза, 10 мг вітаміну С. Скільки вітаміну С і заліза отримає організм людини, якщо з'їсти 2 яблука (1 яблуко важить приблизно 180 г).

Відповідь: 7,92 мг заліза і 36 мг вітаміна С.

Завдання 8.6.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Підприємливість і фінансова грамотність	6 МАО 1.3.1-1

В усьому світі Чорна п'ятниця (Black Friday) – це особливий період, коли в магазинах пропонують великі знижки на товари та проводять різноманітні розпродажі.

Вартість телефону, що хоче купити Марічка, становить 4999 грн. В Чорну п'ятницю вартість цього телефону буде знижено на 15%.

1. Скільки буде коштувати вподобаний телефон у Чорну п'ятницю?
2. Скільки грошей зекономить Марічка, якщо придбає такий телефон в день розпродажу?
3. Скільки відсотків (з точністю до одиниць) становитиме початкова вартість телефону від його вартості в день розпродажу?

Відповідь: 1) 4249,15 грн.; 2) 749,85 грн.; 3) 118%.

Завдання 8.7.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій Підприємливість і фінансова грамотність	6 МАО 3.2.2.; 6 МАО 4.1.1.

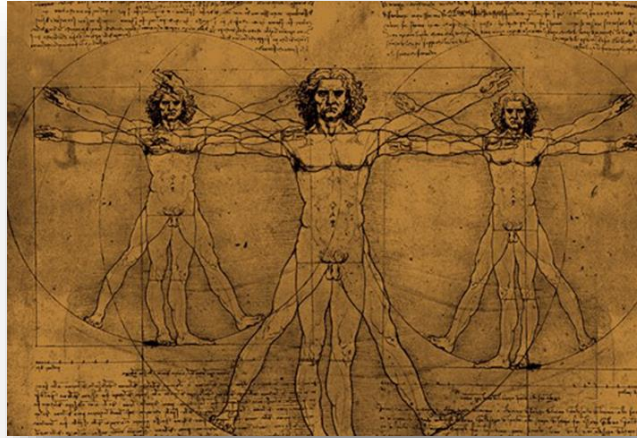
В двох різних магазинах побутової техніки продаються електрочайник за ціною 920 грн, міксер – 880 грн та тостер – 960 грн. В кожному з магазинів діє акція. В першому магазині акція «2+1=3», тобто за придбання двох товарів третій отримуєш в подарунок (оплачуєш два товари з вищою ціною). В другому діє скидка на кожен товар 30%. В якому магазині вигідніше зробити покупку?

Відповідь: вартість покупки в першому магазині – 1880 грн, а в другому – 1932 грн. Вибір за покупцем: чи варто купувати всі три речі, якщо необхідно придбати лише якусь одну або лише дві речі.

Завдання 8.8.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Інноваційна компетентність Культурна компетентність	6 МАО 3.1.1-1

Одним із прикладів «золотої пропорції» є будова тіла людини. Найкращою фігурою вважається така, коли відношення зросту людини до лінії талії (відстань від підшви до пояса) становить золоту пропорцію, тобто 1,618. До таких фігур відносять фігури Аполлона Бельведерського та Венери Мілоської. До речі, зріст підлітка 13 років вважається «золотим», якщо відношення його зросту до лінії талії дорівнює 1,6. Проведи дослідження відношення зросту людини до лінії талії у себе та членів своєї родини (друзів, однокласників). За отриманими даними побудуй таблицю у порядку спадання.



Завдання 8.9.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність	6 МАО 2.3.1-1

Кухарям знання пропорції і відношення необхідні у їх роботі. Наприклад, відомо, що з 10 кг свіжих яблук виходить 8 кг яблучного пюре. Скільки можна отримати яблучного пюре із 44 кг свіжих яблук?

Відповідь: 35,2 кг пюре.

8.3. РАЦІОНАЛЬНІ ЧИСЛА ТА ДІЇ З НИМИ

Завдання 8.10.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Культурна компетентність	6 МАО 4.1.2
Інноваційна компетентність	

Перебуваючи на вулиці чи в будинку, озирніться та знайдіть паралельні та перпендикулярні прямі в повсякденному житті. Сфотографуйте та презентуйте ваші спостереження вашим однокласникам.

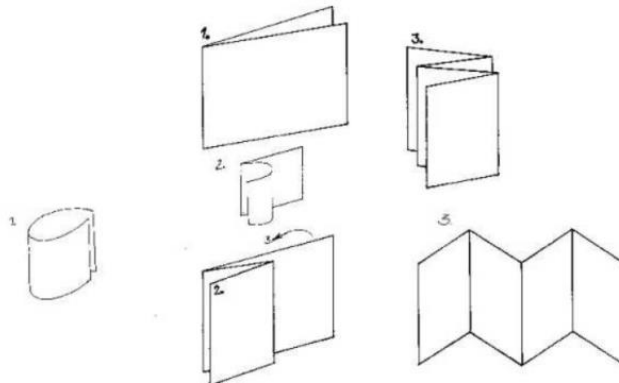
Завдання 8.11.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Вільне володіння державною мовою Спілкування іноземними мовами	6 МАО 4.2.3

Пропонуємо створити своїми руками **лепорелло** (Leporello) тематичної (наприклад «Дії з раціональними числами») книжки-гармошки, книжки-розкладачки. На уроці це займе не більше 1-2 хвилини.

Запиши в **лепорелло** правила виконання дій з раціональними числами з прикладами: 1 сторінка – одне правило або приклади.

Знайди походження слова «лепорелло».



Завдання 8.12.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Підприємливість і фінансова грамотність	6 МАО 1.2.1

Кожній людині слід вчитися правильно вести і економити сімейний бюджет. Розглянемо бюджет однієї родини.

Дохід однієї родини в місяць:

Зарплата батька – 10000 грн.,

Зарплата матері – 6000 грн.,

Дохід від домашнього господарства – 2800 грн.

Середні щомісячні витрати цієї родини:

Комунальні послуги – 3700 грн.,

Продукти харчування – 6000 грн.,

Товари для дому – 4500 грн.,
Обслуговування автомобіля – 2000 грн.,
Розваги – 2000 грн.
Обіди в школі – 300 грн.



Рис.1. Схема бюджету родини

8.12.1. Яка сума доходу цієї родини?

8.12.2. Яка сума витрат даної родини?

8.12.3. На скільки відсотків відрізняються витрати від доходу?

8.12.4. Чи вийде у цієї сім'ї заощаджувати кошти на місяць? Якщо так, то скільки?

8.12.5. За який час родина збере кошти для придбання ноутбука для навчання вартістю 14000 грн?

8.12.6. За рахунок чого можна збільшити середньомісячний дохід?

8.12.7. За рахунок чого зменшити середньомісячні витрати?

9. Громадянські та соціальні компетентності

9.1. ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ

Завдання 9.1.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність Компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій	6 МАО 2.1.2-1

Вартість автомобілю для бійців складає 150 000 грн. Бійці мають 30% від суми, 65% суми зібрали волонтери. Яку суму лишилося зібрати, щоб допомогти захисникам? Представте кінцеві результати у вигляді діаграми.



Порада вчителю. Розповісти учням, хто такі волонтери, у чому полягає їх діяльність. Запропонувати учням побувати в ролі волонтерів і виготовити окопні свічки, які будуть обігрівати наших захисників

Відповідь: 7500 грн.

Завдання 9.2.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Підприємливість і фінансова грамотність	6 МАО 2.2.1

Для реконструкції газопостачання на території громади необхідно провести збори представників місцевого

самоврядування. Для законного ухвалення рішень на ньому повинні бути присутніми не менше $\frac{2}{3}$ представників територіальної громади. До місцевого самоврядування входить 120 осіб. На збори прибули 76 осіб. Чи достатньо такої кількості присутніх для законного ухвалення рішень?

Відповідь: 80 осіб.

9.2. ВІДНОШЕННЯ І ПРОПОРЦІЇ

Завдання 9.3.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Культурна компетентність	6 МАО 2.3.2, 6 МАО 2.2.1

В Хотинській битві 1621 року проти Османської імперії брали участь війська Речі Посполитої та козацькі війська. Відношення кількості військ Речі Посполитої (крилаті гусари, коронна та німецька піхота, рейтари) до кількості Війська Запорозького становило 5:9.

9.3.1. Обчисліть кількість козаків у Війську Запорозькому. Якщо військ Речі Посполитої було приблизно 25000 чол.

9.3.2. Обчисліть приблизну кількість військ Османської імперії, якщо співвідношення загальної кількості війська козацького та Речі Посполитої до кількості військ супротивника становило 1:5.



Відповідь: 1) 45000 козаків; 2) 35000 чол. у війську Османської імперії

Завдання 9.4.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Культурна компетентність	6 МАО 4.1.1-2; 6 МАО 4.2.3
Математична компетентність	

Розв'яжіть задачі, виберіть відповідну букву з правильною на вашу думку відповіддю і розшифруйте прізвище першого космонавта України.

9.4.1. Знайти діаметр кола, радіус якого дорівнює 2,4м.

т) 1,2 м; к) 4,8 м; л) 9,6 м.

9.4.2. Знайти радіус кола, діаметр якого дорівнює 1,6м.

о) 3,2 м; у) 6,4 м; а) 0,8 м.

9.4.3. Знайти довжину кола, якщо його діаметр 3см.

д) 9,42 см; м) 18,84 см; л) 4,71 см.

9.4.4. Довжина кола 12,56см. Знайти його радіус.

у) 6,28 см; а) 4 см; е) 2 см.

9.4.5. Коло поділено на 9 рівних секторів. Яка градусна міра кожного такого сектора?

л) 20° ; н) 40° ; р) 60° .

9.4.6. Діаметр кола 20см. Знайдіть площу відповідного йому круга.

о) 628 см^2 ; і) 1256 см^2 ; ю) 314 см^2 .

9.4.7. Круг поділено на три сектори, довжини яких відносяться як 3: 4: 5. Знайдіть градусну міру найбільшого сектора.

к) 150° ; ф) 90° ; м) 120° .

Відповідь: Каденюк.

Знайдіть в інтернеті, в якому році Леонід Каденюк здійснив політ у космос.

Завдання 9.5. (в якості практичної роботи)

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Культурна компетентність	6 МАО 2.4.1-1
Компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій	

Незбаром канікули і вас чекають цікаві подорожі. Пропонуємо вам маршрути:

- до столиці України – Києва,
- Вас запрошує Софіївський парк, м. Умань

На уроках географії та математики ви вивчали масштаб. Знайдіть по карті відстань від нашого міста до вибраного місця подорожі (в см) та розрахуйте, скільки це буде кілометрів. Порівняйте свої розрахунки, з даними, отриманими за допомогою Гугл карти.

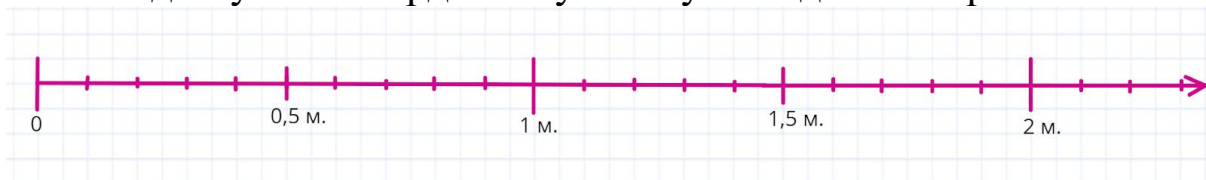
9.3. РАЦІОНАЛЬНІ ЧИСЛА ТА ДІЇ З НИМИ

Завдання 9.6.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Математична компетентність	6 МАО 4.2.2-1
Культурна компетентність	

Завдання 1.1.

Підготувати координатну шкалу на підлозі за зразком:



Діти по черзі, стають на початок координатної прямої та роблять один стрибок. За допомогою координатної прямої визначають довжину стрибку. За потреби, для більш точного вимірювання, учні можуть розділити шкалу на сантиметри. Всі результати учні записують собі у зошит та визначають довжину найдовшого та найкоротшого стрибка.

Завдання 1.2.

Позначте на лінії часу межу між роками до н.е. та роками нашої ери та позначте на ній дати з наведених цікавих фактів. Запишіть за спаданням ці дати за допомогою додатніх та від'ємних чисел.

Цікаві факти:

- 3900 до н. е. – на території сучасної України одомашнено коней.
- 4950 до н. е. – поява колеса в Месопотамії, на Північному Кавказі та території сучасних Румунії та України.

- 4500 до н. е. – у Європі для обробки землі починає використовуватись плуг.
- Відомо, що вперше назву «Україна» на означення українних теренів Переяславського князівства вжито в Іпатіївському літописі 1187 року.
- 1086 рік – відкривається перша школа для дівчат при Андріївському монастирі в Києві.
- IX ст. – перші школи на території України.

Завдання 9.7. Математично-історична дегустація

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Культурна компетентність	6 МАО 4.2.2-1
Математична компетентність	

Дегустація – це кулінарний термін, що означає «уважне оцінювання смаку різних продуктів» та зосередження уваги на смаковій системі, відчуттях, високому кулінарному мистецтві. На даному уроці учні будуть оцінювати на «смак» рівняння та внесок відомих людей України.

Учасники дегустації виконують такі ролі:

Шеф-кухар та ідейний натхненник дегустації (вчитель).

Кухар – діти, які «пригощають» своїми «стравами» - інформацією про великих людей України;

Дегустатори – діти, які «коштують» інформацію.

Завдання. Розв'яжіть рівняння:

1	$4(0,5x - 3) - 6(0,3x - 4) = 12,24$	1,2 – О
2	$0,3(2 - 4y) = 2(0,4y - 1) - 1,4$	2 – Д
3	$7(0,3x - 8) - 3(0,4x + 5) = -8$	70 – С
4	$10,1x + 27,6 = 7(1,4x + 1,8)$	-50 – М
5	$2(0,4x - 3) - 5(0,2x - 3) = 8,84$	0,8 – Н

Запиши корінь рівняння словами, та обери літеру, з якої починається твоя відповідь. Знайди відомих українців, прізвищ або ім'я яких розпочинається на цю літеру. Підготуй "дегустацію" (інформаційну довідку) про них.

Завдання 9.8.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Екологічна компетентність	6 МАО 1.2.2

На те, щоб викурити одну цигарку, курець в середньому витрачає близько п'яти хвилин свого життя та втрачає здоров'я.

9.8.1. Скільки витрачає часу курець, який викурює за день пачку сигарет (у пачці 20 цигарок)?

9.8.2. Якою буде кількість витраченого часу за тиждень? За місяць?

9.8.3. Як можна використати цей час з користю для здоров'я?



10. Культурна компетентність

10.1. ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ

Завдання 10.1.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Математична компетентність	6 МАО 4.2.1-1

Установіть відповідність між виразами та їх значенням.
Виконавши завдання, розшифруєте слово.

- 1) $2\frac{3}{4} + \frac{1}{2} =$
- 2) $5 - \frac{3}{7} =$
- 3) $3 * \frac{8}{12} =$
- 4) $\frac{4}{9} : \frac{16}{27} =$
- 5) $1\frac{2}{5} * 2\frac{5}{10} =$
- 6) $7\frac{5}{12} + 2\frac{3}{8} =$
- 7) $3\frac{1}{7} : 2\frac{1}{5} =$



$\frac{3}{4}$	$10\frac{1}{8}$	$3\frac{1}{4}$	$4\frac{4}{7}$	$3\frac{1}{2}$	2	$1\frac{3}{7}$
А	К	П	И	Н	С	А

Порада вчителя: Запропонуйте учням за допомогою гаджетів знайти та зачитати цікавий факт про писанку.

Завдання 10.2.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Інформаційно-комунікаційна компетентність	6 МАО 1.2.3; 6 МАО 1.2.3-1

Перегляньте український народний танець гуцулка.

<https://www.youtube.com/watch?v=src599lZWDU>

Яка його відмінність від коломийки?
Знайдіть інформацію про танець у Всемережжі.



Вкажіть можливий розмір ліричного вступу. Чи є рівними дані дроби? Поясніть.

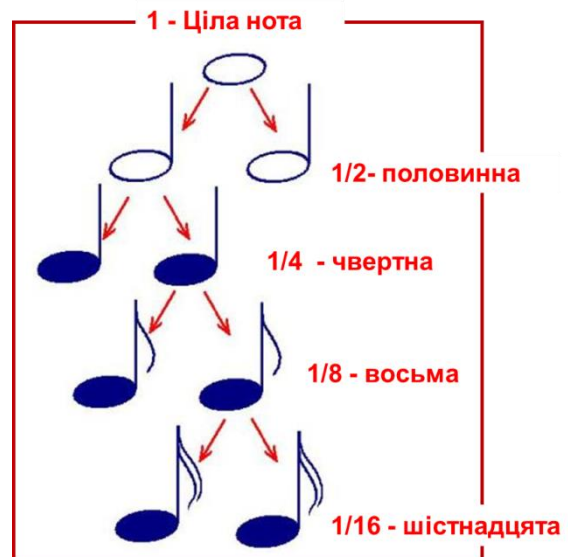
Довідкові матеріали. Гуцулка – український народний танець, у музичному відношенні є варіантом коломийки. Проте, на відміну від коломийки, починається із широкого ліричного вступу в розмірі $\frac{6}{8}$ або $\frac{3}{4}$. Далі йде коломийкова мелодія. Виконується в швидкому темпі.

Відповідь. Так. $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$.

Завдання 10.3.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність	6 МАО 1.2.3

У назвах тривалості нот застосовуються дроби. Найяскравішим прикладом поєднання математики є дослідження Піфагора. Він вперше математично описав звук. Міркування Піфагора були такі: ціла струна звучить як – "до", половина – "ре", четвертина – "мі", восьма – "фа".



Завдання. Нотна грамота. Обчислити значення виразу

- 1) 3)
 2) 4)

Відповідь: 1) 38 2) 32 або 112 3) 12 4) 164

10.2. ВІДНОШЕННЯ І ПРОПОРЦІЇ

Завдання 10.4.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Громадянські та соціальні компетентності	6 МАО 4.1.1; 6 МАО 3.1.1

Батьківщина-мати – одна з найвидатніших культурних пам'яток України, яка входить до десятка найвищих монументів світу. Висота скульпури від п'єдесталу до кінчика меча 102 м. Відомо, що відношення загальної висоти до висоти скульпури (без постаменту) дорівнює відношенню золотого перерізу. Знайдіть з додаткових джерел інформацію про відношення золотого перерізу та обчисліть висоту скульпури без постаменту.



Відповідь: 62 м

Завдання 10.5. (міні-проект)

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Інноваційна компетентність	6 МАО 2.1.2-2

Неможливо уявити собі наше життя без музики. Ми зустрічаємося з нею буквально на кожному кроці. Математика і музика. На перший погляд здається, що нічого спільного в них немає, але це тільки на перший погляд.

Добре відомо, що музика здатна надихати людей на великі подвиги. Музика допомагає людям у найважчі хвилини. Музика – математична, а математика – музична: в них панує ідея числа і відношення. В грандіозному обстеженні з 25 000 американських школярів було відмічено, що діти, які навчаються музикою, показали в математичних тестах бали вищі, ніж діти, що музиці не навчались.

Ми теж можемо перевірити як музика впливає на успішність з математики учнів нашого класу і отримані результати відобразити у вигляді кругової діаграми.

I етап. Проведіть дослідження, зібравши відповіді на такі питання.

1. Чи займаєтесь Ви музикою?

Так	Ні

2. Рівень досягнень учнів, які не займаються музикою

Середній	Достатній	Високий

3. Рівень досягнень учнів, які займаються музикою

Середній	Достатній	Високий

II етап. За отриманими результатами побудуйте кругову діаграму.

III етап. За результатами діаграм зробіть висновки, чи дійсно музика впливає на рівень навченості?

Завдання 10.6.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність	6 МАО 2.2.1-2

Музичний етюд складається з трьох однакових по довжині частин і звучить протягом 75 с. Скільки часу буде звучати етюд з п'яти таких частин?

Відповідь: 125 с

Завдання 10.7.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Інформаційно-комунікаційна компетентність	6 МАО 2.1.2
Математична компетентність	

Представ усі відношення у вигляді $a:1$:

$$1) 1,66:0,02; 2) 27:4,5; 3) 6\frac{2}{3}:1\frac{2}{3}.$$

10.7.1. Перемнож ліві частини отриманих відношень і дізнайся рік, коли Миколаївська астрономічна обсерваторія стала самостійним закладом України.

10.7.2. Знайди рік заснування Миколаївської обсерваторії та цікавий факт про неї.

10.7.2. Збери пазл, перейшовши за QR-кодом.



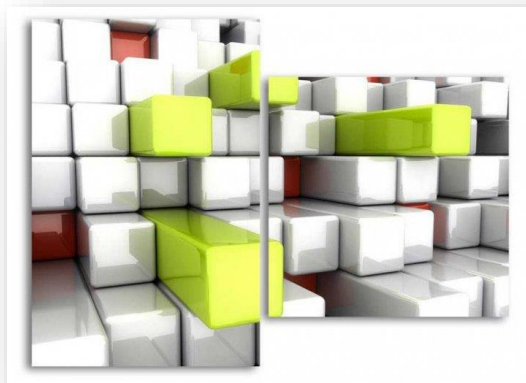
Відповідь: 1992 рік

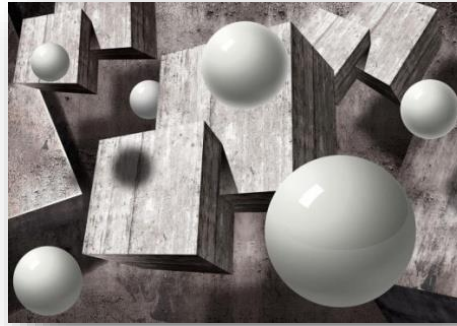
10.3. РАЦІОНАЛЬНІ ЧИСЛА ТА ДІЇ З НИМИ

Завдання 10.8.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Інформаційно-комунікаційна Компетентність	6 МАО 4.1.1-2
Математична компетентність	

Перегляньте картини та скажіть чи бачите на них паралельні та перпендикулярні прямі, куб та прямокутний паралелепіпед. Чи зображені на картинах ще й інші геометричні фігури, які ми не розглядали цього навчального року? Кристючись Гугл об'єктивом знайдіть автора картини та її назву.





Завдання 10.9.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність	6 МАО 2.2.1

Селище Опішня на Полтавщині – «гончарний рай», де виготовляють різні вироби з глини. Максим допомагав у майстерні. Йому потрібно було перенести для оздоблення 38 глечиків, що стояли на двох полицях. Коли з лівої полиці він забрав 12 глечиків, а з правої – 18 глечиків, то на обох полицях глечиків залишилось порівну. Скільки глечиків стояло на правій полиці спочатку?

Відповідь: 22 глечиків.

Завдання 10.10.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Екологічна компетентність	6 МАО 4.1.1-2
Математична компетентність	

Водно-болотне угіддя (ВБУ) «Бузькі брояки». Брояки (однина – брояка) – місцева назва порогів на р. Південний Буг. Довжина безморозного періоду складає 173 дні на півночі ВБУ і 174 – на півдні; середня температура січня $-4,8^{\circ}\text{C}$ на півночі і $-3,9^{\circ}\text{C}$ на півдні; середня температура липня складає $21,4^{\circ}\text{C}$ на півночі і $22,4^{\circ}\text{C}$ на півдні ВБУ.

10.10.1. Яка різниця між температурами січня на півночі і півдні?

10.10.2. В липні чи в січні температура повітря вища на півночі? На скільки?

10.10.3. Порівняй температуру повітря на півдні в січні та в липні.



11. Підприємливість та фінансова грамотність

11.1. ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ

Завдання 11.1.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Навчання впродовж життя Математична компетентність	6 МАО 3.2.1-1

Напередодні Дня матері у салоні оголошено акцію, за якої вартість жіночої стрижки складає 150 грн, що становить 75% від повної вартості. До оголошення акції в салон записалося 50 жінок. Дізнавшись про акційну пропозицію, кількість клієнток збільшилася вдвічі. Чи вигідна така акція для салону? На скільки відрізняється прибуток салону у звичайний та акційний день?



Відповідь: Так, вигідно. Прибуток на 5000 грн. більший у акційний день.

Завдання 11.2.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність Інноваційна компетентність	6 МАО 2.2.1-1; 6 МАО 2.2.1-2

Андрій, Микола і Сашко створили власний бізнес – автомайстерню. Початковий капітал склав 500 000 грн. Скільки гривень вклав кожен, якщо Андрій вніс 0,2 від всієї суми, Микола – 2,1 від суми Андрія, а Сашко – решту.

Виручка в місяць складає 252 000 грн. При цьому автомайстерня має витрати: оплата електроенергії – $\frac{1}{40}$ від виручки в місяць, закупка необхідного обладнання – $\frac{2}{15}$ від виручки в місяць, заробітна плата працівникам – 0,3 від виручки

в місяць. Оренда приміщення сплачується раз на рік у розмірі $\frac{3}{8}$ від початкового капіталу.

11.2.1. Чий внесок був найбільший?

11.2.2. Розрахуйте чистий прибуток автомайстерні у місяць (врахуйте попередні витрати на оренду приміщення з розрахунку на місяць).

11.2.3. Через скільки років бізнес-партнери повернуть свої кошти і отримають прибуток? Відповідь математично округлити до цілого числа.

11.2.4. Скільки коштів отримає кожен з бізнес-партнерів у рік?

11.2.5. Чи отримає хтось з бізнес партнерів у рік більше ніж 50 тис. грн?

Відповідь: 2.1. 210 000 грн. 2.2. 120 875 грн. 2.3. Через 4 роки. 2.4. 24175 грн, 50767,5 грн, 45932,5 грн. 2.5. Так

Завдання 11.3.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Спілкування іноземними мовами	6 MAO 2.2.1; 6 MAO 2.2.1-1
Навчання впродовж життя	

Родина має річний бюджет 384 000 грн. Витрати сім'ї на місяць складають $\frac{5}{8}$ місячного доходу.

11.3.1. Чи має можливість ця родина заощаджуючи залишки весь рік придбати товари: посудомийну машину вартістю 16 999 грн та каво-машину вартістю 23999 грн і поїхати на відпочинок до Туреччини за «гарячим» екскурсійним туром вартістю 51689,99 грн?

11.3.2. Через скільки місяців заощаджень родина зможе щоб реалізувати такі плани?

11.3.3. Напевно, ви не раз помічали ціни, що закінчуються на дев'ятку,



наприклад 12,99; 29,99 або 999 грн. Дізнайтеся навіщо торговельні мережі виставляють такі ціни і хто від цього виграє?

Довідковий матеріал: По-англійськи ціни, що закінчуються на дев'ятку, називають charm prices, що можна перекласти як «привабливі» або «магічні ціни». Покупці читають цифри зліва направо, що логічно, оскільки найважливіша інформація міститься в першій цифрі зліва. Таким чином ціна 45,99 гривень перетворюється на «трохи більше 40 гривень».

Цікаво: покупці не бачать великої різниці між 20 і 25 гривень, але варто знизити ціну на одну копійку – до 19,99 і 24,99 – як різниця раптом стає істотною. Коли покупець бачить круглу цифру (наприклад, 50 гривень), у нього виникає враження, що ціна завищена. Тоді як цінник 49,99 говорить про мінімально можливу, розпродажну, ціну.

Відповідь. 3.1. Так. 3.2. $384000 - 240000 - (17000 + 24000 + 52000) = 51000$ (грн). 3.3. Через 8 місяців.

Завдання 11.4.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Навчання впродовж життя	6 МАО 4.1.2; 6 МАО 4.1.2-2

Ви плануєте відкрити власну піцерію та обміркуєте привабливі акції для клієнтів. У вашій піцерії знаменита піца «Маргарита» діаметром 30 см, вагою 415 г коштує 205 грн. Менеджер з продажу запропонував дві акції: перша – «при купівлі третьої піци знижка 25% на все замовлення», друга – «при купівлі двох піц, третя у подарунок».

Вам слід обрати: яка з акцій вигідна для вашого бізнесу, а яка вигідна клієнтам? Яку власну акцію ви, як підприємець, запропонували б покупцям?

Відповідь. Перша акція вигідна для бізнесу, оскільки клієнт заплатить 461,25 грн, а друга акція вигідна клієнту, бо він заплатить 410 грн.

Завдання 11.5.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій	6 МАО 4.1.2; 6 МАО 4.1.2-2

Ви плануєте займатися миловарінням та обмірковуєте привабливі акції для клієнтів. У вашому магазині шматочок мила вагою 75 г коштує 72 грн. Менеджер з продажу запропонував два види акції: перша – при купівлі трьох шматочків знижка 30% на всю покупку, друга – при купівлі двох шматочків мила, третій у подарунок. Яка акція буде вигідна клієнту, а яка вам, як власнику магазину?

Відповідь : перша акція вигідна для бізнесу, а друга для клієнта. По першій акції клієнт заплатить 152,4 грн, а по другій – 144 грн

Завдання 11.6.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Математична компетентність	6 МАО 4.1.2; 6 МАО 4.1.2-2

3 квітня родина відклала щомісяця по 1500 гривень, щоб купити холодильник за 15000 грн. Перед новорічними святами ціну знизили на $\frac{1}{10}$. Чи вистачить родині зібраних грошей на те, щоб придбати холодильник перед Новорічними святами враховуючи знижку?

Відповідь: Так.

Завдання 11.7.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Культурна компетентність Інформаційно-комунікаційна компетентність	6 МАО 4.1.2

Після закінчення університету за спеціальністю «Міжнародний туризм» Вам запропонували роботу в польській і

німецькій туристичній компанії. Перша компанія пропонувала зарплату 5000 польських злотих, а друга 1100 євро. Курс валют на 01.01.2023 такий: 1 польський злотий – 8,25 грн, 1 Євро – 38,56 грн

11.7.1. Яка із пропозицій є більш привабливою з фінансової сторони на 01.01.2023?

11.7.2. Розрахуйте пропоновану зарплату у гривнях за поточним курсом валют. Поточний курс валют можна дізнатися на сайті Міністерства фінансів України (<https://minfin.com.ua/ua/currency/nbu/>).



Відповідь. Перша пропозиція є більш привабливою, оскільки отримуємо більшу зарплату в грн.

11.2. ВІДНОШЕННЯ І ПРОПОРЦІЇ

Завдання 11.8.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність	6 МАО 2.2.2.; 6 МАО 2.4.1
Інформаційно-комунікаційна компетентність	

Банк пропонує виплачувати 12% по депозиту в гривнях і 4% по депозиту в доларах. Родина має заощадження у розмірі 10000 грн. Який депозит вигідніше відкрити – у гривнях чи обміняти їх на долари, враховуючи курс долара до гривні на сьогоднішній день? Необхідну інформацію знайдіть в інтернеті.

Відповідь: якщо курс 40 грн за долар, вигідніше покласти депозит у гривнях

Завдання 11.9.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Математична компетентність	6 МАО 2.2.1; 6 МАО 2.3.1

Для штукатурки фасадів використовують цементно-вапняні розчини. Для виготовлення такого розчину беруть цемент, вапно і пісок у співвідношенні 1:0,2:3. Обчисліть вартість цементу і вапна, якщо для розчину взяли 150 кг піску. Актуальну ціну за 1 кг цементу та 1 кг вапна дізнайтеся на сайті <https://epicentrk.ua/>

Відповідь: цементу треба 50 кг (приблизна вартість 120 грн) та 10 кг вапна (приблизна вартість 60 грн)

Завдання 11.10.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Математична компетентність	6 МАО 1.1.1-2
Екологічна компетентність	

Іванко вирішив стати фермером. Запланував отримати з 1 сотки городу в середньому 160 кг картоплі, а отримав 180 кг.

11.10.1. На скільки відсотків отримана врожайність перевищила заплановану?

11.10.2. Скільки відсотків становила запланована врожайність від фактично отриманої? Результат округліть до цілих відсотків

11.10.3. Який прибуток отримає Іванко з 1 сотки, якщо на 1 сотку потрібно спочатку придбати 420 картоплин в середньому по 60 г кожна. Відомо, що середня ціна картоплі 12 грн за 1 кг (на 2023 рік).

11.10.4. Складіть відношення запланованої врожайності до фактичної.

11.10.5. Раціональна норма споживання картоплі однією людиною на рік (за розрахунками Міністерства охорони здоров'я України) до отриманої Іванком врожайності картоплі становить 7:10. Якою є норма споживання картоплі однією людиною на рік?

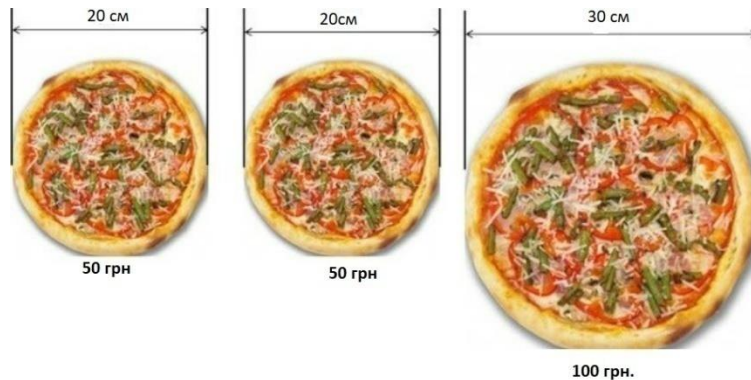
11.10.6. Враховуючи актуальну на даний час ціну картоплі та норму споживання на одну людину на рік (з попереднього питання), заплануйте витрати сім'ї з чотирьох осіб на картоплю в середньому в місяць.

Відповідь: 3.1) 12,5%; 3.2) 89%; 3.3) 1857,6 грн. 3.4) 8:9; 3.5) 126 кг; 3.6) на 2023 р: 504 грн

Завдання 11.11.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Математична компетентність Навчання впродовж життя	6 МАО 1.3.1

У піцерії «Час пік» продають піци однакової товщини, але різних розмірів. Велика піца має діаметр 30 см і коштує 100 грн, маленька має діаметр 20 см і коштує 50 грн. Що вигідніше купити: одну велику чи дві маленькі піци?



Відповідь: одну велику.

Завдання 11.12.

Супутні компетентності	Обов'язкові результати навчання
Математична компетентність	6 МАО 1.1.1-2

Банк – це установа, яка акумулює тимчасово вільні кошти на принципах строковості, надає кредити, здійснює грошові розрахунки. Часто можна почути такі терміни: кредит, депозит, іпотека тощо.

Може хтось із вас знає, що означають ці терміни і коли їх слід вживати?

Кредит – кошти, що надаються банком громадянам і юридичним особам для використання з поверненням банку з відсотками. *Депозит* – кошти, що приймаються банком від громадян і юридичних осіб, зберігаються і повертаються особам з відсотками.

Банки відіграють важливу роль в економіці та розвитку нашої держави. Прибуток банку формується залежно від вкладів і кредитів: кредити дають під 10 % – 20 %, депозити приймають під 5 % – 18 %.

Прибуток банку – це різниця між депозитом і кредитом.

Комерційний банк прийняв від приватної фірми на депозитні рахунки 800 000 грн під 12 % річних та надав кредити на суму 700 000 грн під 20 % річних. Чому дорівнює прибуток банку?

Відповідь: 44 000 грн.

11.3. РАЦІОНАЛЬНІ ЧИСЛА ТА ДІЇ З НИМИ

Завдання 11.13.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність Навчання впродовж життя	6 МАО 4.1.3-1

Бабуся, маючи картковий рахунок та кабінет в онлайн-банкінгу, вирішила налаштувати автоматичне накопичення коштів.

Налаштувала таким чином:

- Під час кожного надходження на картку 6% від зарахованих коштів буде автоматично направлятися на накопичення;
- В кінці кожного дня баланс картки округлюється до 100 грн, а копійки автоматично поступає в накопичення.

На рахунку вона мала 300 грн., потім вона отримала пенсію в розмірі 6565,5 грн, та в різні дні робила покупки, розраховуючись карткою, на суму 1025,65 грн, 223,25 грн,

155 грн, 212,85 грн, 1155 грн. Накопичені за цей час кошти, вона перевела у подарунок онуку. Скільки коштів подарувала бабуся онуку?

Завдання 11.14.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Математична компетентність	6 МАО 4.1.2

Фермер продав на базарі 8 кг соленого сала та 15 кг копченого м'яса за 2651 грн. 1 кг соленого сала дешевше 1 кг копченого м'яса на 28 грн. Скільки потрібно заплатити за 2 кг соленого сала та 1,6 кг копченого м'яса?

Дізнайся ціни на ці продукти у твоєму місті на даний час. На скільки відсотків змінилася ціна цих продуктів?

Відповідь: 394 грн.

Завдання 11.15.

<i>Супутні компетентності</i>	<i>Обов'язкові результати навчання</i>
Компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій	6 МАО 4.2.2

Протягом року в режимі очікування електроплита, мікрохвильова плита, ПК з монітором та автовідповідач споживають 100кВт електроенергії. Плити споживають однакову кількість енергії, а ПК на 20кВт більше, ніж автовідповідач. Скільки енергії в режимі очікування споживає кожний із приладів, якщо автовідповідач за рік у режимі очікування споживає на 10 кВт менше, ніж електроплита? Дізнайтесь у батьків вартість 1 кВт електроенергії та повідомте їм, скільки грошей родина може зекономити, якщо вчасно відключати кожний із цих приладів.

Відповідь: 25, 25, 35, 15 кВт

Завдання 11.16.

Супутні компетентності
Екологічна компетентність

Обов'язкові результати навчання
6 МАО 4.3.1-1

У київській муніципальній книгарні «Сяйво книжки» зібрали 48 тис. російських книг, це майже 25 тонн, які відправили на переробку. 1 т макулатури достатньо для виробництва близько 25 тис. шкільних зошитів. Кожен учень на початку нового навчального року купує в середньому 35 зошитів.

11.16.1. Скільки зошитів після переробки російських книг одержиться?

11.16.2. Скільки учнів України будуть забезпечені зошитами?



Навчальне видання

**Практико-орієнтовані завдання
з математики для формування ключових
компетентностей учнів
(6 клас)**

*За матеріалами роботи обласної творчої групи
вчителів математики з проблеми «Реалізація ключових
компетентностей учнів через практико-орієнтовані завдання
в курсі математики (5–6 класи) Нової української школи»
у межах методичного інтернет-проєкту
«Формування ключових компетентностей
на уроках математики»*

Автори-упорядники: Г. С. Погромська,
Н. А. Махровська, Е. К. Рогожинська

Комп'ютерний набір, технічна верстка:
Г. С. Погромська, Я. І. Іванова

Дизайн обкладинки – Я. І. Іванова
Текст наведено в авторській редакції

Підписано до друку 29.11.2023
Формат 60x84/16 Ум. друк. арк. 5,5
Тираж 100 прим. Зам. № 9

Миколаївський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти
54001, м. Миколаїв, вул. Адміральська, 4-а,
тел./факс 37 85 89, e-mail: moippro@moippro.mk.ua
<http://www.moippro.mk.ua>

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 7459 від 28.09.2021