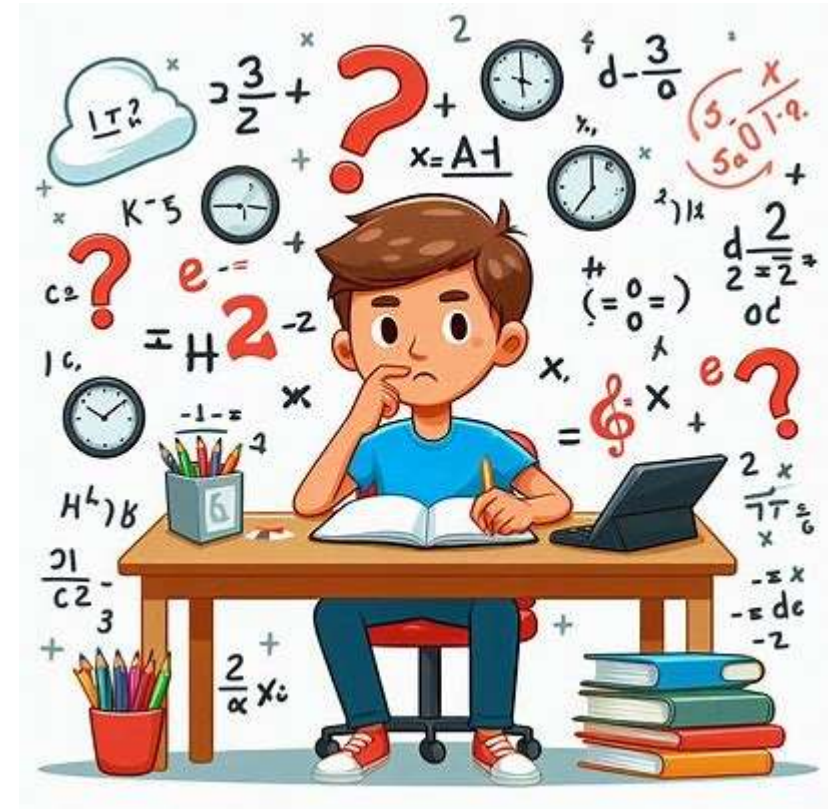


Сьогодні  
01.10.2024

Урок  
№ 11



Розв'язування задач  
за допомогою  
лінійних рівнянь.  
Рівняння як  
математична модель  
задачі



Сьогодні  
01.10.2024

Організація класу

Розпочнемо наш урок. Девіз нашого уроку:

Вигадай,  
пробуй,  
твори!



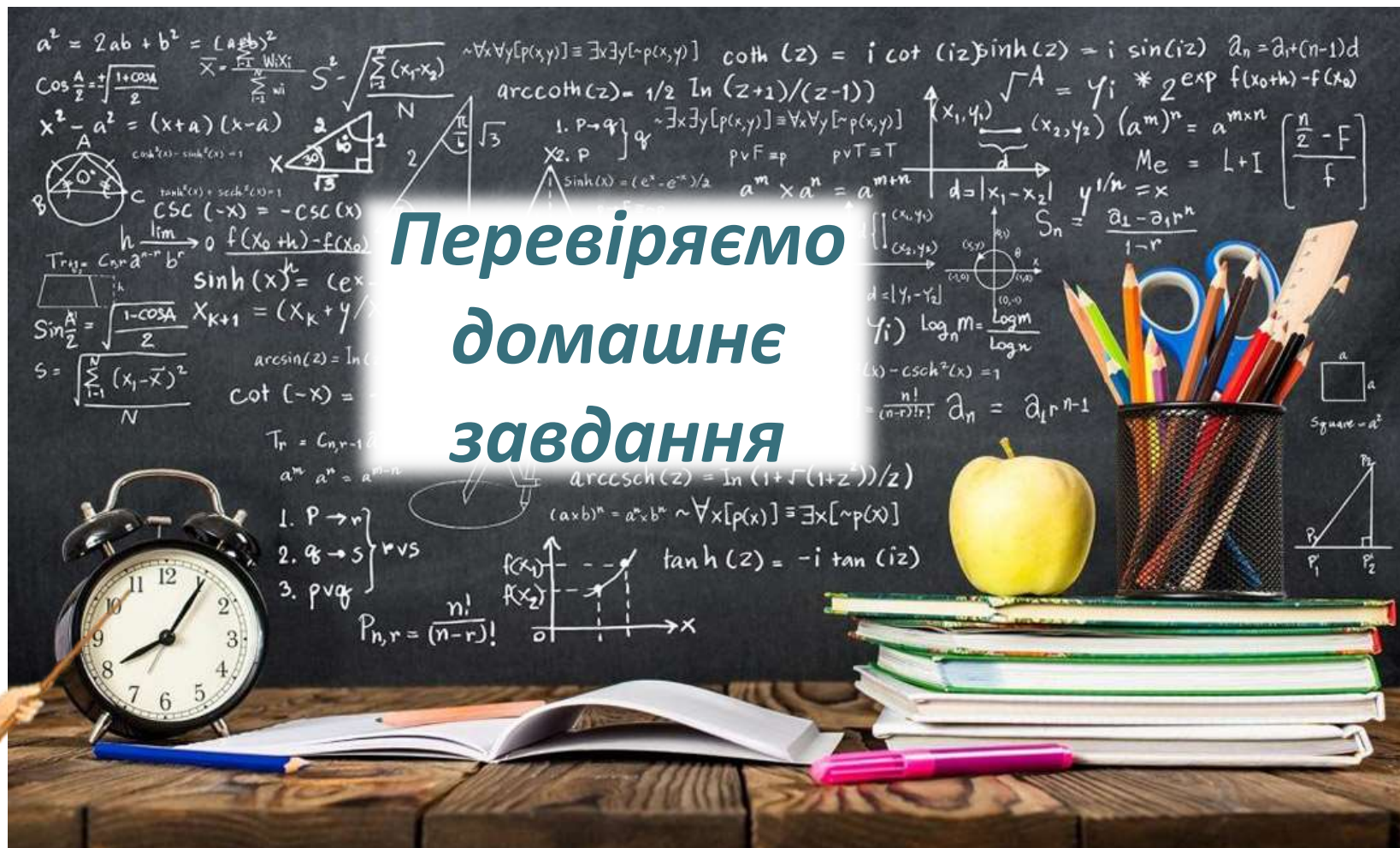
Розум,  
фантазію  
прояви!



Сьогодні  
01.10.2024

Перевірка домашнього завдання

**Перевіряємо домашнє завдання**




Сьогодні  
01.10.2024

## Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

Мета уроку:  
розкрити технологію  
розв'язування текстових задач  
на знаходження невідомих з  
допомогою рівнянь як  
математичної моделі.



## Цікаві факти



Важливо зрозуміти й опанувати рівняння, тому що ти часто використовуватимеш їх на уроках математики.

Вміти розв'язувати рівняння важливо з декількох причин. Головна з них — це стратегії розв'язання задач, які ти вивчаєш, працюючи з рівняннями. За їх допомогою ти вчиш мозок думати. **Розв'язування рівнянь — це спосіб мислення, яким ти зможеш мимохіть скористатися у інших сферах життя.**



Прикладом можна назвати похід на покупки. Скажімо, ти не знаєш, чи вистачить тобі грошей ще на одну річ. У цьому випадку потрібно додати ціни на речі, які ти вже обрав, і порівняти цю суму із сумою грошей у твоїй кишені.



Щоб з'ясувати, чи вистачить тобі грошей ще на одну річ, відними ціну речей, які ти вже збираєшся придбати, від суми грошей у твоїй кишені. Якщо ця різниця перевищує ціну останньої речі, яку ти хочеш придбати, то ти зможеш її придбати.

У цій ситуації різниця між грошима у твоїй кишені та ціною речей, які ти купуєш, є невідомим, яке також називають змінною. Коли ми складаємо рівняння, то називаємо невідоме  $x$ .

Під час роботи з рівнянням текст задачі потрібно перекласти на математичний вираз. Так ти побачиш, що рівняння дуже корисні!





Часто умова задачі є описом якоїсь реальної ситуації. Складене за цією умовою рівняння називають **математичною моделлю** даної ситуації.

## Розв'язування текстових задач за допомогою рівняння.

### Алгоритм дій:

- 1) позначити змінною одну з невідомих величин;
- 2) інші невідомі величини (якщо вони є) виразити через введену змінну;
- 3) за умовою задачі встановити співвідношення між невідомими та відомими значеннями величин і скласти рівняння;
- 4) розв'язати одержане рівняння;
- 5) проаналізувати розв'язки рівняння і знайти невідому величину, а за потреби і значення інших невідомих величин;
- 6) записати відповідь до задачі.

# Класна робота



(Усно).

Одне число на 30 більше за інше.

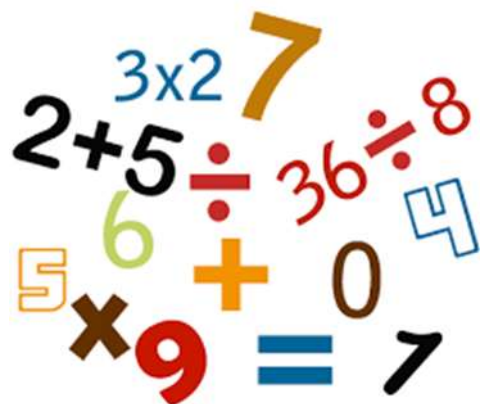
Менше з них позначено через  $x$ .

Виразіть через  $x$  більше із цих чисел.





## Завдання № 173



Сума двох чисел 240, а їх відношення дорівнює 5 : 7. Знайдіть ці числа.

**Розв'язання:**

Підручник.  
Сторінка

**31**

I число –  $5x$   
II число –  $7x$  } 240

$$5x + 7x = 240;$$

$$12x = 240;$$

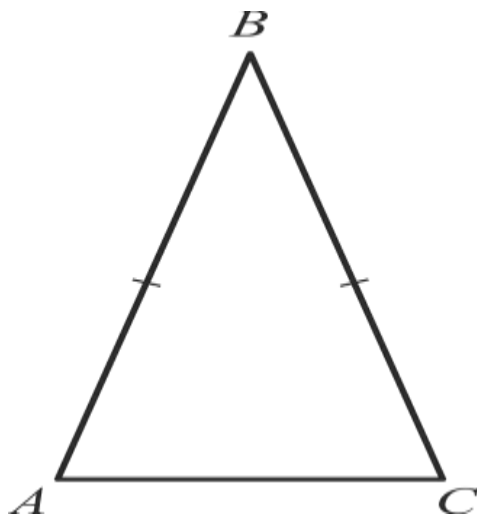
$$x = 20.$$

$$5 \cdot 20 = \mathbf{100};$$

$$7 \cdot 20 = \mathbf{140}.$$

**Відповідь:** 100; 140.

## Завдання № 175



Периметр трикутника дорівнює 20 дм.  
Дві його сторони між собою рівні, і  
кожна з них на 1 дм більша за третю.  
Знайдіть сторони трикутника.

### Розв'язання:

Нехай менша сторона трикутника дорівнює  $x$  дм, тоді кожна з інших сторін –  $(x + 1)$  дм. Рівняння:

$$x + 2(x + 1) = 20;$$

$$x + 2x + 2 = 20;$$

$$3x = 18;$$

$$x = 6 \text{ (менша сторона).}$$

Тоді кожна інша сторона:  
 $6 + 1 = 7$  дм.

**Відповідь:** 6 дм, 7 дм, 7 дм.

## Завдання № 176

За два дні було продано 384 кг бананів,  
причому другого дня продали  $\frac{3}{5}$  від того, що  
продали першого. Скільки кілограмів бананів  
продали першого дня і скільки - другого?



## Завдання № 176

### Розв'язання:

Нехай першого дня продали  $x$  кг бананів, тоді другого -  $\frac{3}{5}x$  кг.

Рівняння:

$$x + \frac{3}{5}x = 384;$$

$$\frac{8}{5}x = 384;$$

$$x = 384 \cdot \frac{5}{8};$$

$$x = 240.$$

Другого дня продали  $240 \cdot \frac{3}{5} = 144$  (кг) бананів.

**Відповідь:** 240 кг; 144 кг.





## Завдання № 178

Бабуся ліпила вареники протягом двох годин. За другу годину вона виліпила на 5 % більше вареників, ніж за першу. Скільки вареників виліпила бабуся за першу годину і скільки - за другу, якщо за другу годину вона виліпила на 3 вареники більше, ніж за першу?



### Розв'язання:

Підручник.  
Сторінка

32

Нехай за першу годину бабуся наліпила  $x$  вареників, тоді за другу –  $(x + 0,05x)$  вареників. Рівняння:

$$x + 0,05x - x = 3;$$

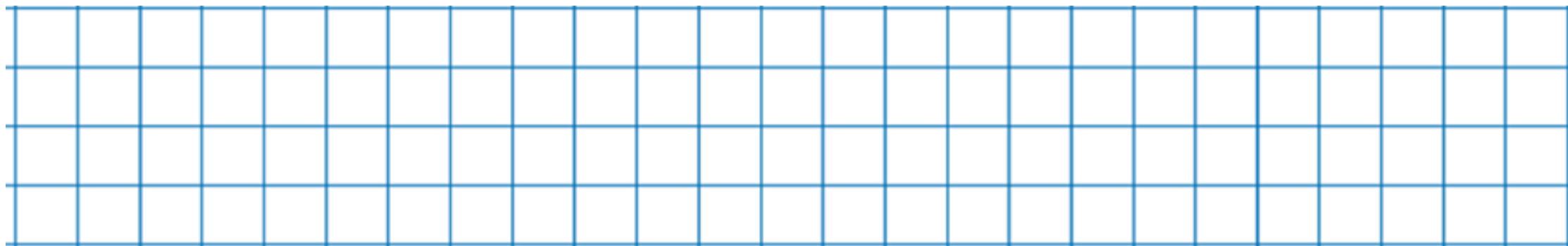
$$0,05x = 3;$$

$$x = 60 \text{ — за першу годину;}$$

$$60 + 3 = 63 \text{ — за II годину.}$$

## Завдання № 180

За 2 год мотоцикліст долає таку саму відстань, що й велосипедистка за 5 год. Швидкість мотоцикліста на 27 км/год більша за швидкість велосипедистки. Знайдіть швидкість кожного з них



**Завдання № 180****Розв'язання:**

Нехай швидкість велосипедиста  $x$  км/год, тоді швидкість мотоцикліста  $(x + 27)$  км/год.

За дві години мотоцикліст долає  $(x + 27) \cdot 2$  км, а велосипедист за 5 год –  $5x$  км. Ці відстані рівні.

$$(x + 27) \cdot 2 = 5x;$$

$$2x + 54 = 5x;$$

$$2x - 5x = -54;$$

$$-3x = -54;$$

$$x = 18.$$

$$18 + 27 = 45 \text{ (км/год).}$$

**Відповідь:** 18 км/год і 45 км/год.



## Завдання № 182

З міста до села турист ішов зі швидкістю 4 км/год, а повертався назад зі швидкістю 3 км/год. На весь шлях він витратив 7 год. Знайдіть відстань від міста до села.



### Розв'язання:

Нехай відстань від міста до села дорівнює  $x$  км.

Тоді з міста до села турист йшов  $\frac{x}{4}$  год,  
а повертався назад  $\frac{x}{3}$  год.

$$\begin{aligned} \frac{x}{4} + \frac{x}{3} &= 7; \\ \frac{3x+4x}{12} &= 7; \\ \frac{7x}{12} &= 7; \end{aligned}$$

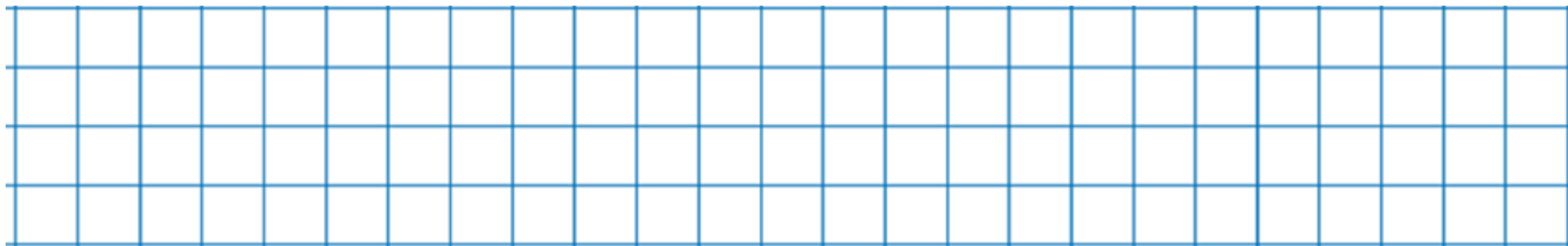
$$x = 12.$$

**Відповідь:** 12 км.



## Завдання № 183

Периметр прямокутника дорівнює 36 см, причому одна з його сторін на 4 см більша за іншу. Знайдіть сторони прямокутника та його площу.



## Завдання № 183

### Розв'язання:

I сторона –  $x$  см

II сторона –  $(x + 4)$  см

$P = 36$  см.

$$(x + (x + 4)) \cdot 2 = 36;$$

$$2x + 4 = 18;$$

$$2x = 14;$$

$$x = 7.$$

$$7 + 4 = 11 \text{ (см).}$$

Отже сторони прямокутника дорівнюють 7 см і 11 см.

$$S = 7 \cdot 11 = 77 \text{ (см}^2\text{).}$$

**Відповідь:** 7см, 11см, 77см<sup>2</sup>.



## Завдання № 184

Під час літніх канікул Сергій прочитав удвічі більше оповідань, ніж Костя. Проте протягом вересня Костя встиг прочитати ще 24 оповідання, після чого виявилося, що хлопці прочитали однакову кількість оповідань. Скільки оповідань прочитав кожен з хлопців до початку навчального року?



**Розв'язання:**

Нехай Костя прочитав  $x$  оповідань,  
тоді Сергій –  $2x$  оповідань.

Сергій прочитав  $2 \cdot 24 = 48$  (оповідань).

**Відповідь:** 24 і 48 оповідань.

$$x + 24 = 2x;$$

$$x - 2x = -24;$$

$$-x = -24;$$

$$x = 24.$$

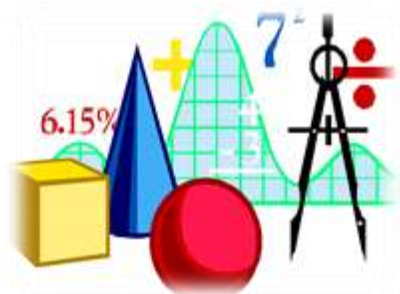


Якої послідовності дій слід  
дотримуватися, розв'язуючи задачу  
за допомогою рівняння?



Сьогодні  
01.10.2024

## Завдання для домашньої роботи



Предмети	Домашнє завдання	Бали	Підпис вчителя
1	Опрацюй сторінки підручника 28-35		
2			
3			
4	Виконай завдання № 174, 177, 179		
5			
6			
7			
8			



Сьогодні  
01.10.2024

## Рефлексія. Вправа «5 питань»

Яке завдання  
сподобалось  
найбільше?

Що ти сьогодні  
виконав?

Про що нове ти  
сьогодні  
дізнався?



Чим ти сьогодні  
допоміг іншим?

Над чим ще  
потрібно  
подумати?

