

24.03.2023

Алгебра

8А,В клас

## Квадратне рівняння як математична модель прикладних задач

Мета уроку: формувати уявлення про квадратне рівняння як математичну модель прикладних задач певного типу; знання про схему розв'язування задач складанням квадратного рівняння, виробити вміння застосовувати цю схему для розв'язування задач; розвивати логічне мислення, пам'ять, увагу, культуру математичного запису; виховувати працьовитість, цілеспрямованість, акуратність.

### Хід уроку

#### Алгоритм до розв'язування задач за допомогою рівнянь:

1. Позначити невідому за  $x$  або іншу літеру.
2. Скласти таблицю, схему або рисунок до задачі.
3. Скласти рівняння на основі умови задачі.
4. Розв'язати отримане рівняння.
5. Перевірити, чи задовольняють розв'язки умови задачі.
6. Записати відповідь до задачі.



#### Практичні завдання

##### Задача 1

Різниця двох натуральних чисел дорівнює 3, а добуток 40.  
Знайдіть ці числа.

Зверніть увагу, що шукаємо натуральні числа за умовою.

$x$  – перше число;  $x + 3$  – друге число

$$x(x + 3) = 40$$

$$x^2 + 3x - 40 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -3 \\ x_1 \cdot x_2 = -40 \end{cases}$$

$x_1 = -8$  – не задовольняє умову задачі

$$x_2 = 5$$

$$x = 5; x + 3 = 8$$

Відповідь: 5 та 8.

**Задача 2**

Знайдіть сторони прямокутника, якщо одна зі сторін на 4 см менша за іншу, а площа прямокутника дорівнює  $96 \text{ см}^2$ .

*Зверніть увагу, що шукаємо додатні числа, оскільки довжина сторони прямокутника не може бути недодатним числом.*

$$x(x + 4) = 96$$

$$x^2 + 4x - 96 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -4 \\ x_1 \cdot x_2 = -96 \end{cases}$$

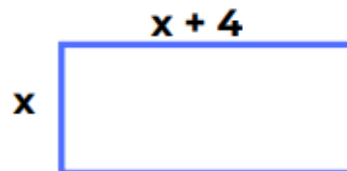
$$x_1 = -12 \text{ — не задовольняє умову задачі}$$

$$x_2 = 8$$

$$x = 8 \text{ см — перша сторона прямокутника}$$

$$x + 4 = 12 \text{ см — друга сторона прямокутника}$$

$$\text{Відповідь: } 8 \text{ см та } 12 \text{ см.}$$

**Задача 3**

На футбольному майданчику кількість рядів на 5 менша за кількість місць у ряді. Загалом на майданчику 204 місця. Знайдіть кількість рядів.

*Зверніть увагу, що шукаємо натуральне число, оскільки кількість рядів та місць у ньому не може бути недодатним і не цілим числом.*

$$x \text{ — кількість рядів; } x + 5 \text{ — кількість місць в ряді}$$

$$x(x + 5) = 204$$

$$x^2 + 5x - 204 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -5 \\ x_1 \cdot x_2 = -204 \end{cases}$$

$$x_1 = -17 \text{ — не задовольняє умову задачі}$$

$$x_2 = 12$$

$$\text{Відповідь: } 12 \text{ рядів.}$$

**Домашнє завдання:**

Опрацювати §23.

Виконати письмово № 884, 886.

Відправити на Human або електронну пошту [smartolenka@gmail.com](mailto:smartolenka@gmail.com)