

Формування компетентностей:

- **предметна (математична) компетентність:** сформулювати вміння застосовувати поняття множини та означення операцій над множинами до розв'язування складних задач; _____

• **ключові компетентності:**

- спілкування державною мовою — уміння чітко, лаконічно та зрозуміло формулювати думку, аргументувати, доводити правильність тверджень;
- інформаційно-цифрова компетентність — уміння структурувати дані;
- уміння вчитися впродовж життя — моделювати власну освітню траєкторію;

Тип уроку: застосування знань і вмінь.

Обладнання та наочність: _____

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

1. Перевірка завдання, заданого за підручником

2. Виконання завдань із сигнальними картками

- ♦ Чи правильне твердження? (Якщо, на думку учня, твердження є правильним, він показує зелену картку, якщо неправильним — червону.)

- 1) Число 6 не належить множині цілих від'ємних чисел.
- 2) Число $\sqrt{\pi}$ належить множині раціональних чисел.
- 3) Множина прямокутників, у які можна вписати коло, є порожньою.
- 4) Множина коренів рівняння $\frac{x^2 - 100}{x - 10} = 0$ є підмножиною множини натуральних чисел.
- 5) Множина правильних трикутників є підмножиною множини тупокутних трикутників.
- 6) Перерізом множини раціональних чисел і множини дійсних чисел є множина ірраціональних чисел.
- 7) Перерізом множини прямокутників і множини ромбів є множина квадратів.
- 8) Об'єднанням множини парних натуральних чисел і множини непарних натуральних чисел є множина натуральних чисел.
- 9) Об'єднанням множини розв'язків нерівності $|x| < 2$ і множини розв'язків нерівності $x^2 \geq 4$ є множина дійсних чисел.
- 10) Якщо $A \cup X = A$, то X — порожня множина.
- 11) Якщо $A \cap A = X$, то X — порожня множина.
- 12) $A \cap (B \cap A) = A \cap B$.

III. УДОСКОНАЛЕННЯ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

1. Робота з підручником

2. Додаткові завдання

- 1) Знайдіть переріз і об'єднання множин A і B , якщо $A = \{x | x \in \mathbb{R}, x^2 - 4x + 3 \geq 0\}$, $B = \{x | x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x - 8 < 0\}$.
- 2) Зобразіть множини A , B , $A \cup B$ і $A \cap B$, якщо:
 - а) $A = \{(x; y) | (x - 4)^2 + y^2 \leq 16\}$, $B = \{(x; y) | x^2 + y^2 \leq 16\}$;
 - б) $A = \{(x; y) | |x| + |y| \leq 2\}$, $B = \{(x; y) | x^2 + (y - 4)^2 \leq 4\}$.
- 3) Усі учні десятих класів гімназії відвідують гуртки: 36 учні — математичний, 26 учнів — фізичний, 28 учнів — географічний. Математичний і фізичний гуртки відвідують 16 учнів, фізичний і географічний — 14 учнів, математичний і географічний — 12 учнів. Шість учнів відвідують усі три гуртки. Скільки учнів у десятих класах гімназії?

IV. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

1. Робота з підручником

2. Робота в парах

Обговоріть план виконання завдань. Розподіліть, хто виконуватиме завдання 1, а хто — завдання 2. Виконайте завдання і здійсніть взаємоперевірку. Здайте роботу вчителю на перевірку.

- 1) E — множина натуральних чисел, кратних 4 і менших від 30, F — множина натуральних чисел, кратних 3 і менших від 30, L — множина натуральних чисел, кратних 6 і менших від 30. Знайдіть:

а) $E \cap F \cap L$; б) $E \cup F \cup L$; в) $(E \cup F) \cap L$; г) $E \cap (F \cup L)$.

- 2) $A = \{x | x \in \mathbb{R}, (x^2 - 16)(x^2 - 3x) = 0\}$,

$$B = \{x | x \in \mathbb{R}, (|x| - 4)(x - 3)(x^2 - 3x - 4) = 0\},$$

$$C = \{x | x \in \mathbb{R}, (x^2 - 9)(x^2 - 8x + 16)(x^4 - 1) = 0\}.$$

Знайдіть:

а) $A \cap (B \cap C)$; б) $(A \cap B) \cup C$; в) $(A \cup B) \cap (A \cup C)$; г) $(A \cap B) \cup (A \cap C)$.

V. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ, РЕФЛЕКСІЯ

VI. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Завдання за підручником:

2. Додаткове завдання. Задано множини

$$A = \{(x; y) | x^2 + y^2 = a^2\} \text{ і } B = \{(x; y) | (x + 7)^2 + y^2 = 9\}.$$

Знайдіть усі значення параметра a , при яких множина $A \cap B$ буде порожньою.

Відповідь. $a \in (-\infty; -10) \cup (-4; 4) \cup (10; +\infty)$.