



**Нахождение корней квадратного
уравнения**



Цели урока

Образовательная: формирование умения систематизировать и ориентироваться в полученных знаниях , свободно владеть ими;

Воспитательная: формирование навыков самоконтроля и взаимоконтроля;

Развивающая: развитие внимания, памяти, познавательного интереса к математике, умения рассуждать и аргументировать свои действия.





Тип урока

Урок – смотр знаний





Ход урока

1. Устная работа

- Сформулируйте определение квадратного уравнения
Квадратным уравнением называется уравнение вида

$$ax^2 + bx + c = 0$$

- Назовите формулы неполных квадратных уравнений.

Формулы неполных квадратных уравнений:

$$ax^2 + bx = 0; \quad ax^2 + c = 0; \quad ax^2 = 0$$

- Почему они называются неполными квадратными уравнениями?



Квадратное уравнение $ax^2 + bx + c = 0$ называется неполным, если хотя бы один из коэффициентов b или c равен нулю



• Как вычислить дискриминант квадратного уравнения

$$D = b^2 - 4ac$$

• Чему равны корни квадратного уравнения

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$$

• Какое квадратное уравнение называется приведенным
Квадратное уравнение вида $x^2 + px + q = 0$ называется приведенным. В этом уравнении первый коэффициент равен 1





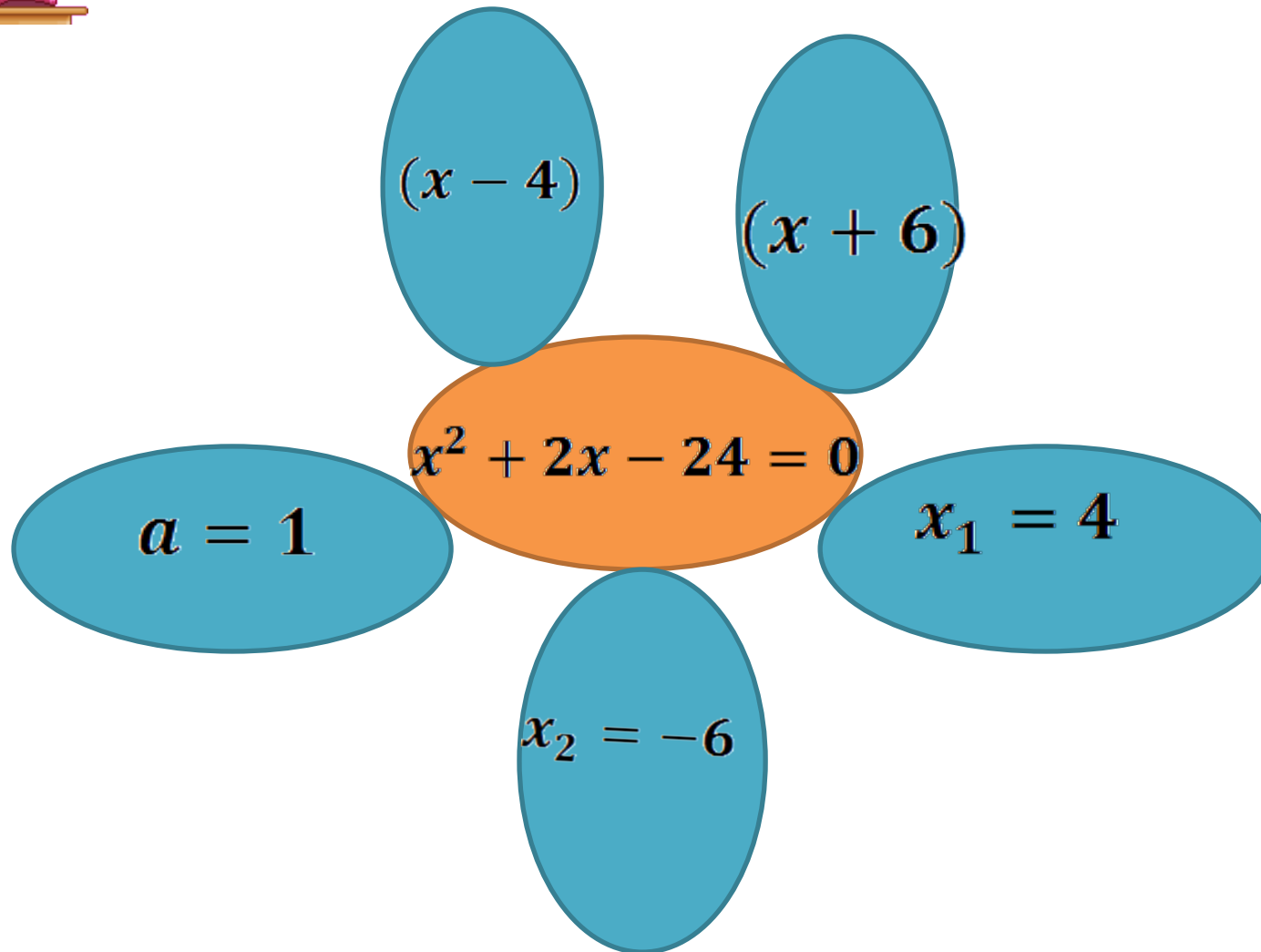
2. Составьте квадратное уравнение, которое имеет следующие коэффициенты:

	a	b	c	уравнения
1	-5	4	-7	$-5x^2 + 4x - 7 = 0$
2	1	0	-16	$x^2 - 16 = 0$
3	1	3	0	$x^2 + 3x = 0$
4	4	-2	-5	$4x^2 - 2x - 5 = 0$
5	-1	4	0	$-x^2 + 4 = 0$





3. Игра «Ромашка»



Составьте по данным компонентам квадратное уравнение



4. При каком значении a уравнение $x^2 + ax + 9 = 0$ имеет один корень.

Проверь : если уравнение имеет один корень, значит его дискриминант больше нуля. $D = b^2 - 4ac = a^2 - 4 \cdot 1 \cdot 9 = a^2 - 36 > 0$

$$(a - 6)(a + 6) > 0$$

при $a \in (-\infty; -6) \cup (6; +\infty)$





5. Составьте квадратное уравнение, в котором сумма p и произведение g его корней равны

p	-5	15	-7	0
g	4	-6	0	-2
уравнение	$x^2 + 5x + 4 = 0$	$x^2 - 15x - 6 = 0$	$x^2 + 7x = 0$	$x^2 - 2 = 0$





6. Решите задачу: Произведение двух натуральных чисел равно 273. Найдите эти числа, если одно из них на 8 больше другого.

Решение: пусть X – одно число, тогда второе – $(X+8)$. Так как их произведение равно 273, то получим уравнение:

$$x(x + 8) = 273$$

$$x^2 + 8x - 273 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac = 8^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-273) = 1156 \quad \sqrt{D} = 34$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{-8 + 34}{2} = 13$$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{-8 - 34}{2} = -21$$



-21 не удовлетворяет условию задачи;

13 – одно число; $13+8=21$ – второе число

Ответ: 13 и 21



7. Самостоятельная работа

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
1) $9x - 8x^2 = -1$	1) $2 - 9x^2 = 0$	1) $6 + 3x^2 = 8x$
2) $3 + 3x^2 = 4x$	2) $-15 - 2x^2 = -11x$	2) $25 + 4x^2 - 20x = 0$
3) $25 - 10x + x^2 = 0$	3) $-0,36 - x^2 = 0$	3) $-2x^2 + 3x = 0$
4) $4x - 4x^2 = 1$	4) $16x + 64 = -x^2$	4) $8x + 1 = -7x^2$
5) $3x^2 - 4 = 0$	5) $13x + 3x^2 = -14$	5) $1 + x^2 = -2x$
6) $9x^2 + 8 = 18x$	6) $7x^2 - 3x = 0$	6) $-x^2 = 9 - 6x$
7) $2x = -x^2 - 1$	7) $5 = 2x - x^2$	7) $7 = 6x^2 - 5$





ОТВЕТЫ

задание	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
1	-1 и $-\frac{1}{8}$	$-\frac{\sqrt{2}}{3}$ и $\frac{\sqrt{2}}{3}$	Нет корней
2	Нет корней	3 и 2,5	Нет корней
3	5	Нет корней	0 и $-1,5$
4	0,5	- 8	-1 и $-\frac{1}{7}$
5	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$ и $\frac{2\sqrt{3}}{3}$	-2 и $-2\frac{1}{3}$	- 1
6	$1\frac{1}{3}$ и $\frac{2}{3}$	0 и $\frac{3}{7}$	3
7	-1	Нет корней	$-0,5$ и $1\frac{2}{3}$





Подведение итогов

На сегодняшнем уроке мы с вами повторили следующие вопросы:

- Определение квадратного уравнения;
- Полные и неполные квадратные уравнения;
- Приведенное квадратное уравнение;
- Формула корней квадратного уравнения;
- Зависимость числа корней квадратного уравнения от дискриминанта;
- Теорема Виета;
- Решение задач с использованием квадратного уравнения





Домашнее задание: повт. П. 22-24;
решить № 572; 580(б;г;д;ж); 584; 590
(подготовка к контрольной работе №5 по
теме «Квадратные уравнения»)





Урок окончен.

Всем большое спасибо

