

*Решение
квадратных
уравнений*



Цель урока:

**-обобщение и систематизация
знаний учащихся;**

**- закрепление полученных
знаний на практике.**



Весь класс делится на три группы:



1 группа- дети в полном объеме знающие материал и умеющие применять, полученные знания на практике.



2 группа – дети , имеющие незначительные затруднения при применении знаний на практике.



3 группа- дети, нуждающиеся в коррекции знаний, умеющие работать с образцом.



Обобщение

и

систематизация

знаний



**Цель: повторить виды
квадратных уравнений,
методы и способы решения.**



**Плана повторения
теоретического материала:**



- Виды уравнений;**
- Способы и методы решения
уравнений.**





1 группа - (работают в парах) по плану рассказывают правила друг другу. За ответ выставляют друг другу оценки.



2 группа - работают с электронным учебником, затем воспроизводят правила друг другу. Оценивают работу друг друга.

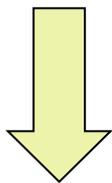


3 группа - работают с учителем по вопросам. Работу оценивает учитель.



По окончании работы в группах от каждой группы учитель выбирает по одному человеку (спикеру), который должен представить ответы на вопросы, используя электронную презентацию своей группы (презентация готовится заранее)

Квадратное уравнение

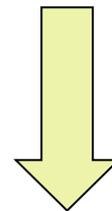


неполное

$$ax^2 + bx = 0$$

$$ax^2 + c = 0$$

$$ax^2 = 0$$



полное

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



1) Вынести общий множитель за скобку.

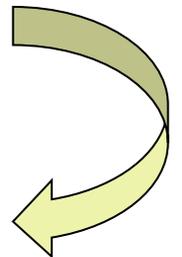


2) Привести уравнение к виду $x^2 = d$



3) Разложить на множители по формуле

$$x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$$



- 
- 1) $D=0$, уравнение имеет один действительный корень

$$x = \frac{-b}{2a}$$

- 
- 2) $D>0$, уравнение имеет два действительных корня

$$x = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a};$$

$$x = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}.$$

- 
- 3) $D<0$, уравнение не имеет действительных корней





Проверка

полученных знаний

на практике



Учащимся предлагаются примеры из электронного учебника для самостоятельного решения с последующей проверкой на экране (примеры заданий и решение проектируются на экран с компьютера).

Учащиеся самостоятельно оценивают свою деятельность, сверяя правильность решения с образцом, воспроизводимым на экране.



Решить уравнение $2x^2 + 7x + 6 = 0$.

$$D = 7^2 - 4 \cdot 2 \cdot 6 = 1;$$



$D > 0$, уравнение имеет два корня

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{1}}{2 \cdot 2};$$

$$x = \frac{-7 \pm 1}{4};$$


$$x_1 = \frac{-7-1}{4} \text{ или } x_2 = \frac{-7+1}{4};$$

$$x_1 = -2 \quad \text{или} \quad x_2 = -1,5.$$



Ответ: $x_1 = -2$, $x_2 = -1,5$.



Решить уравнение $7x^2 - 5x + 1 = 0$.


$$D = (-5)^2 - 4 \cdot 7 \cdot 1 = 25 - 28 = -3, \quad D < 0.$$



Ответ: корней нет.





Решить уравнение $x^2 - 10x + 16 = 0$.


$$D_1 = (-5)^2 - 1 \cdot 16 = 25 - 16 = 9;$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{9}}{1};$$


$$x = \frac{5 \pm 3}{1};$$

$$x_1 = 2; \quad x_2 = 8.$$



Ответ: $x_1 = 2, x_2 = 8$.



Решить уравнение $3x^2 + 4x + 5 = 0$.


$$D_1 = 2^2 - 3 \cdot 5 = 4 - 15 = -11, D_1 < 0.$$



Ответ: корней нет.





Найти сумму и произведение корней уравнения

$$3x^2 - 5x + 2 = 0.$$


$$D = (-5)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 2 = 25 - 24 = 1, \quad D > 0$$

$$x^2 - \frac{5}{3}x + \frac{2}{3} = 0$$


$$x_1 + x_2 = \frac{5}{3}, \quad x_1 \cdot x_2 = \frac{2}{3}$$



Ответ: сумма корней равна $\frac{5}{3}$, а произведение $\frac{2}{3}$.



Решить уравнение $2x^2 + 3x = 0$.


$$2x^2 + 3x = 0,$$

$$x(2x + 3) = 0,$$

$$x = 0 \text{ или } 2x + 3 = 0,$$

$$2x = -3,$$

$$x = -1,5.$$


Ответ: $x_1 = 0$, $x_2 = -1,5$.





Решить уравнение $4x^2 - 3x + 8 = 2x^2 + x + 8$.


$$4x^2 - 3x + 8 = 2x^2 + x + 8,$$

$$4x^2 - 3x + 8 - 2x^2 - x - 8 = 0,$$

$$2x^2 - 4x = 0,$$


$$2x(x - 2) = 0,$$

$$2x = 0 \text{ или } x - 2 = 0,$$

$$x = 0 \text{ или } x = 2.$$



Ответ: $x_1 = 0$, $x_2 = 2$.



Решить уравнение $17x^2 - 34 = 0$.


$$17x^2 - 34 = 0,$$

$$17x^2 = 34,$$

$$x^2 = 2,$$


$$x = \sqrt{2} \text{ или } x = -\sqrt{2}.$$



Ответ: $x_1 = \sqrt{2}$, $x_2 = -\sqrt{2}$



Решить уравнение $2x^2 + 15 = 0$.


$$2x^2 + 15 = 0,$$

$$2x^2 = -15,$$

$$x^2 = -7,5.$$



Ответ: действительных корней нет.





Решить уравнение $\frac{2}{x^2 - 4} - \frac{1}{x^2 - 2x} = \frac{4 - x}{x^2 + 2x}$.


$$\frac{2}{x^2 - 4} - \frac{1}{x^2 - 2x} = \frac{4 - x}{x^2 + 2x}$$

$$\frac{2}{(x - 2)(x + 2)} - \frac{1}{x(x - 2)} = \frac{4 - x}{x(x + 2)}$$

Общий знаменатель: $x(x - 2)(x + 2)$.


$$2x - 1 \cdot (x + 2) = (4 - x)(x - 2),$$

$$2x - x - 2 = 4x - 8 - x^2 + 2x,$$

$$x^2 + 2x - x - 2 - 2x - 4x + 8 = 0,$$


$$x^2 - 5x + 6 = 0,$$


$$x^2 - 5x + 6 = 0,$$

$$D = (-5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6 = 25 - 24 = 1, \quad D > 0,$$


$$x = \frac{5 \pm \sqrt{1}}{2 \cdot 1},$$

$$x = \frac{5 \pm 1}{2}$$


$$x_1 = 2, \quad x_2 = 3.$$

$$x = 2: \quad x(x-2)(x+2) = 2(2-2)(2+2) = 0$$

$$x = 3: \quad x(x-2)(x+2) = 3(3-2)(3+2) \neq 0$$



Ответ: 3.



Самостоятельная работа учащихся



Цель: проверка качества знаний учащихся.



Учащиеся работают по группам.

1 группа – выполняют тест, на бумажном носителе, с последующей проверкой через экран.



2 группа – выполняет тест предложенный в электронном учебнике.



3 группа – выполняет задания, предложенные в учебнике, проговаривая решение учителю поочередно.



Задание первой группе

Решить уравнение.

1) $6x^2 + x = 0$ ✨

2) $2x^2 - 8 = 0$ ✨

3) $x^2 + 5x + 6 = 0$ ✨

4) $7x^2 + 6x - 1 = 0$ ✨

5) $9x^2 + 12x + 4 = 0$ ✨

6) $3x^2 - 4x + 2 = 0$ ✨

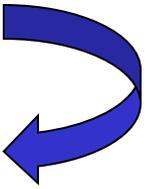
7) $\frac{2x+3}{x+2} = \frac{3x+2}{x}$ ✨

8) $4x^4 - 37x^2 + 9 = 0$ ✨

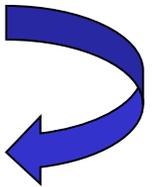
9) $(5x+1)^2 + 6(5x+1) - 7 = 0$ ✨

10) $(x^2-9)^2 - 8(x^2-9) + 7 = 0$ ✨

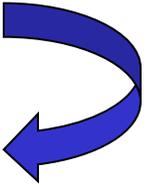
$$6x^2 + x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0; \\ x = -\frac{1}{6}. \end{cases}$$



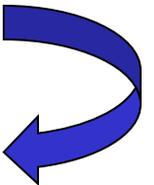
$$2x^2 - 8 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2; \\ x = -2. \end{cases}$$



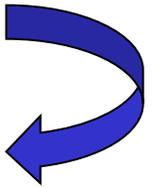
$$x^2 + 5x + 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2; \\ x = -3. \end{cases}$$



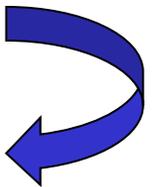
$$7x^2 + 6x - 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{7}; \\ x = -1. \end{cases}$$



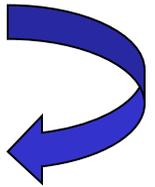
$$9x^2 + 12x + 4 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{2}{3}.$$



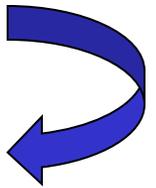
$$3x^2 - 4x + 2 = 0, \text{ решений нет}$$



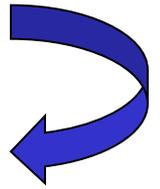
$$\frac{2x+3}{x+2} = \frac{3x+2}{x} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1; \\ x = -4. \end{cases}$$



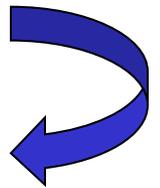
$$4x^4 - 37x^2 + 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3; \\ x = -3; \\ x = \frac{1}{2}; \\ x = -\frac{1}{2}. \end{cases}$$



$$(5x + 1)^2 + 6(5x + 1) - 7 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0; \\ x = -\frac{8}{5}. \end{cases}$$



$$(x^2 - 9)^2 - 8(x^2 - 9) + 7 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4; \\ x = -4; \\ x = \sqrt{10}; \\ x = -\sqrt{10}. \end{cases}$$



Критерий оценки.



«3» - 5, 6 верно решенных уравнений



«4» - 7, 8 верно решенных уравнений



«5» - 9, 10 верно решенных уравнений



Задание третьей группе.

**Сборник заданий « Алгебра 9» под
редакцией Кузнецовой Л.В.**

Стр.156. № 386,388,393,407,410,414,420,427.





Домашнее задание



1 группа – задание по учебнику Кузнецовой Л.В.
«Алгебра 9»

Стр.102 №71,73,76,77,78,79,81,83,84 (по
вариантам)



2 группа – задание по учебнику Кузнецовой Л.В.
«Алгебра 9»

Стр.156. №385,387,393,405,419,439,442,448,
Стр.102. №74(1),75(1).



3 группа – задание по учебнику Кузнецовой Л.В.
«Алгебра 9»

Стр.156. №395,401,406,,409,419,428.





Спасибо

за урок