

Методическая цепочка «Учусь-учу»

Тема: **Решение квадратных уравнений 8 класс**

1. Учитель готовит консультантов по методике ВПТ
2. Подведение к теме совместно по вопроснику (фронтально)
3. Изучение в паре постоянного состава, комментируя с опорой во внешней речи
4. Решение различных уравнений с опорой во внутренней и внешней речи по методике ВПЗ
5. Самостоятельная работа по принципу усложнения.

Вопросник по теме «Решение квадратных уравнений»

1. Сформулируйте определение арифметического квадратного корня? При каких значениях a выражение \sqrt{a} имеет смысл?
2. Что значит решить уравнение?
3. Сколько корней может иметь уравнение?
4. Какое уравнение называется квадратным?
5. Определить квадратные уравнения?
 $7x+24x^2=0$; $8x-34=0$; $\frac{x+2}{x-3} = 0$; $5x^2 +6=0$; $6x^2-5x-4=0$; $7x- 4+5x^2=0$
6. Какие виды квадратного уравнения?
7. Чем отличаются полные и неполные квадратные уравнения?
8. Как называются коэффициенты?
9. Определите коэффициенты квадратных уравнений?
 $3x^2 +5x-4 =0$, $5x^2 +6=0$, $53-5x^2+4x=0$, $7x+24x^2=0$

учитель	ученик				
<p>1. Квадратное уравнение — это уравнение вида $ax^2 + bx + c = 0$, где коэффициенты a, b и c — произвольные числа, причем $a \neq 0$.</p> <p>Прежде, чем изучать конкретные методы решения, заметим, что все квадратные уравнения можно условно разделить на три класса:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Не имеют корней; 2. Имеют ровно один корень; 3. Имеют два различных корня. <p>Вопросы и задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какое уравнение называется квадратным? 2. Сколько корней имеет квадратное уравнение? 3. Приведи примеры квадратных уравнений. <p>2. Как определить, сколько корней имеет уравнение? Для этого существует замечательная вещь — дискриминант.</p> <p>Пусть дано квадратное уравнение $ax^2 + bx + c = 0$. Тогда дискриминант — это просто число $D = b^2 - 4ac$ (формула дискриминанта)</p> <p>Эту формулу надо знать наизусть: по знаку дискриминанта можно определить, сколько корней имеет квадратное уравнение. А именно:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) Если $D < 0$, корней нет; б) Если $D = 0$, есть ровно один корень; в) Если $D > 0$, корней будет два. <p>Обратите внимание: дискриминант указывает на количество корней, а вовсе не на их знаки, как почему-то многие считают.</p> <p>Задача. Сколько корней имеют квадратные уравнения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $x^2 - 8x + 12 = 0$; 2. $5x^2 + 3x + 7 = 0$; 3. $x^2 - 6x + 9 = 0$. <p>1. Выпишем коэффициенты для первого уравнения и найдем дискриминант: $a = 1, b = -8, c = 12$; $D = (-8)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 12 = 64 - 48 = 16$</p> <p>Итак, дискриминант положительный, поэтому уравнение имеет два различных корня.</p> <p>2. Аналогично разбираем второе уравнение: $a = 5; b = 3; c = 7$; $D = 3^2 - 4 \cdot 5 \cdot 7 = 9 - 140 = -131$.</p> <p>Дискриминант отрицательный, корней нет.</p> <p>3. Осталось последнее уравнение: $a = 1; b = -6; c = 9$; $D = (-6)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 9 = 36 - 36 = 0$.</p> <p>Дискриминант равен нулю — корень будет один.</p> <p>Обрати внимание, что для каждого уравнения были выписаны коэффициенты. Да, это долго, да, это нудно — зато ты не перепутаешь коэффициенты и не допустишь глупых ошибок. Выбирай сам: <i>скорость или качество</i>. Кстати, если «набить руку», через</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Записывает тему 2. Записывает: Квадратное уравнение — это уравнение вида $ax^2 + bx + c = 0$, где коэффициенты a, b и c — произвольные числа, причем $a \neq 0$. 3. Приводит примеры <p>4. Записывает: Дискриминант (число) $D = b^2 - 4ac$</p> <ol style="list-style-type: none"> а) Если $D < 0$, корней нет; б) Если $D = 0$, есть ровно один корень; в) Если $D > 0$, корней будет два. <p>5. Решает: Вычисли дискриминант и определи количество корней</p> <table border="0"> <tr> <td>а) $2x^2 + 3x + 1 = 0$;</td> <td>в) $9x^2 + 6x + 1 = 0$;</td> </tr> <tr> <td>б) $2x^2 + x + 2 = 0$;</td> <td>г) $x^2 + 5x - 6 = 0$.</td> </tr> </table>	а) $2x^2 + 3x + 1 = 0$;	в) $9x^2 + 6x + 1 = 0$;	б) $2x^2 + x + 2 = 0$;	г) $x^2 + 5x - 6 = 0$.
а) $2x^2 + 3x + 1 = 0$;	в) $9x^2 + 6x + 1 = 0$;				
б) $2x^2 + x + 2 = 0$;	г) $x^2 + 5x - 6 = 0$.				

некоторое время уже не потребуется выписывать все коэффициенты. Такие операции вы будете выполнять в голове. Большинство людей начинают делать так где-то после 50-70 решенных уравнений — в общем, не так и много.

3. Корни квадратного уравнения

Теперь перейдем, собственно, к решению.

а) Если дискриминант $D > 0$, корни можно найти по формулам:

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

б) Если $D = 0$, можно использовать любую из этих формул — получится одно и то же число, которое и будет ответом.

в) Если $D < 0$, корней нет — ничего считать не надо.

Вопросы и задания:

Формула нахождения корней квадратного уравнения

6. Записывает формулу нахождения корней квадратного уравнения

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

7. Решает карточку с опорой:

Решите квадратное уравнение:

1. $x^2 - 2x - 3 = 0$;

2. $x^2 + 7x - 18 = 0$;

3. $x^2 - x + 15 = 0$;

4. $x^2 + 4x + 4 = 0$;

5. $x^2 - 2x + 9 = 0$;

6. $x^2 + 12x + 36 = 0$.

ОПОРА

1. квадратное уравнение $ax^2 + bx + c = 0$

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

а) Если $D < 0$, корней нет;

б) Если $D = 0$, есть ровно один корень;

с) Если $D > 0$, корней будет два.

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

Отработка по теме «Решение квадратных уравнений»

ВПЗ без опоры

Решите квадратные уравнения

1. $2x^2 + x - 10 = 0$

2. $-16x^2 + 16x - 4 = 0$

3. $y^2 - 2y - 9 = 0$

4. $y^2 - 3y - 15 = 0$

Самостоятельная работа без опоры

а) $4x^2 - 36x + 77 = 0$

б) $15x^2 - 22x - 37 = 0$

в) $4x^2 + 20x + 25 = 0$

г) $9x^2 - 12x + 4 = 0$

ТМК

Тема	Способ обучения	Планируемый результат
Решение квадратных уравнений	Обучаюсь	Конспект + ответы на вопросы + решение заданий
	Обучаю напарника	Конспект + ответы на вопросы + решение заданий
	Отрабатываю	Решенные задания
	Проверяюсь	Правильно решенные задания

Табло учета

Тема: Решение квадратных уравнений					
№	ФИ	Обучаюсь	Обучаю напарника	Отрабатываю	Самостоятельная работа
1					
2					