

Директор
МКОУ «Бурдекинская СОШ»

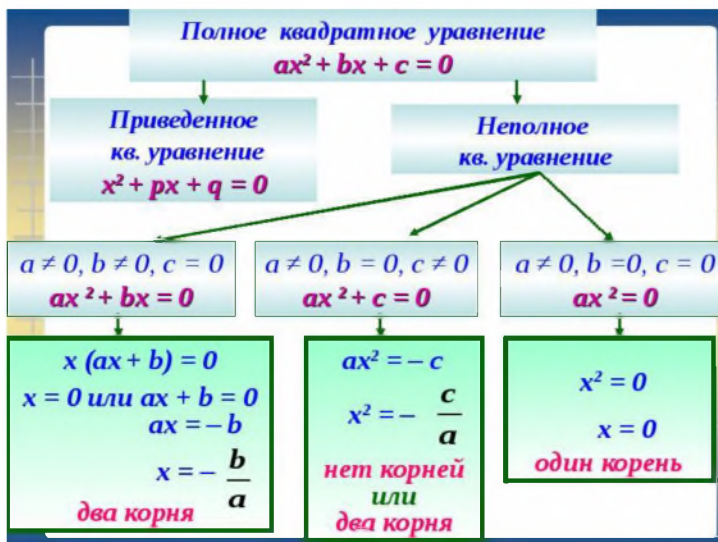


/ Ахмедханов А. А.

ОТКРЫТЫЙ УРОК
в 9 классе

на тему:

«Решение квадратных уравнений различными способами»



Подготовила:
учитель математики
Нурмагомедова З. Д.

Тема урока: Решение квадратных уравнений различными способами

Цель урока: Обобщение и систематизация знаний и навыков по теме «Квадратные уравнения». Рассмотрение нестандартных методы решения квадратных уравнений.

Задачи:

- отработать алгоритм решения квадратных уравнений;
- выявить пробелы в применении алгоритма.
- мотивировать детей на устранение своих пробелов.
- развивать память, внимание, логическое мышление;
- развивать умение работать в парах, группах, оценивать свою работу;

УМК: автор Мордкович и др.

Оборудование:

Средства ИКТ

1. Проектор. 2. Компьютер (ноутбук)

Дидактический материал

1. Листы А4 с заготовкой таблицы для решения квадратных уравнений, справочный материал
2. Карточки с заданиями (3 уровня) для самостоятельной работы.
3. Презентация выполненная в программе Microsoft Power Point)

№ п/п	Этапы работы	Цели, задачи, результаты этапа урока, методы и способы достижения поставленных целей	Содержание этапа
1.	Организационный момент. Мотивация.	Цель: <i>учителя</i> подготовка обучающихся к работе на уроке, включение в деловой ритм. <i>ученика</i> настроится на работу, подготовиться к уроку Метод: словесный	Ребята, у нас сейчас урок алгебры. Встали ровно, настроились на работу. И те, кто готов работать, узнавать что-то новое, может тихонько сесть. Желаю вам провести этот урок с пользой. Открыли тетради, записали, число, «Классная работа» (слайд 1)
2.	Актуализация опорных знаний.	Цель: <i>учителя</i> создание ситуации успеха, с помощью применения ранее полученных знаний; активизация познавательной деятельности обучающихся <i>ученика</i> вспомнить изученный ранее материал, применить ранее полученные навыки,	1. - Над какой учебной задачей мы с вами работаем на уроках алгебры? (учимся решать квадратные уравнения) - Что нужно знать и уметь делать, чтобы решить квадратное уравнение? (формулы корней кв. уравнений, дискриминанта, теорему Пифагора и обратную к ней) 2. Определения уравнения, корней уравнения, видов уравнений Вот давайте и проверим, насколько хорошо вы усвоили определения и понятия которые мы с вами применяем *Какое уравнение называется квадратным? *Какие уравнения называются неполными квадратными уравнениями?

		<p>приготовиться воспринимать новый материал</p> <p>Задачи: повторить определения уравнения, корней уравнения, видов уравнения;</p> <p>Методы: показательного изложения, практические</p>	<p>*Какое квадратное уравнение называется приведенным?</p> <p>*Что называют корнем квадратного уравнения?</p> <p>*Что значит решить квадратное уравнение? (слайд 2 <i>переход по гиперссылкам на 5-9</i>)</p>															
3.	Постановка цели урока.	<p>Цель: <u>учителя</u> повторение алгоритма решения квадратных уравнений <u>ученика</u> повторение алгоритма, узнать тему урока, поставить цель</p> <p>Задачи: помочь сформулировать цель урока.</p> <p>Метод диалогического изложения; самоконтроля и самооценки</p>	<p>1.И так тема нашего урока: «Решение квадратных уравнений различными способами».(слайд 3)</p> <p>2.Давайте попробуем сформулировать цель урока. Какую цель мы поставим сегодня на уроке? (слайд 4) (Отработка решения квадратных уравнений, обобщение навыков, систематизация знаний). А что нам для этого нужно? (Повторить алгоритм решения квадратных уравнений)</p> <p>3.Повторение алгоритма решения квадратных уравнений</p> <p>Назовите этапы выполнения алгоритма решения квадратных уравнений</p> <p>Алгоритм(слайд 10)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Определить каким способом рациональней решить квадратное уравнение 2.Выбрать наиболее рациональный способ решения уравнения 3. Определение количества корней квадратного уравнения 4. Нахождение корней квадратного уравнения, заполняем предложенную таблицу на доске (вызвать сильного учащегося) и индивидуально каждый на своём рабочем месте (слайд 11,12) 															
4.	Изучение нового материала.	<p>Цель: <u>учителя</u> изучение новых методов решения квадратных уравнений <u>ученика</u> узнать рациональные способы решения квадратных уравнений</p> <p>Задачи: сопоставлять данное уравнение и метод решения;</p>	<p>4.Изучение новых методов решения квадратных уравнений с дополнительными условиями</p> <p>Открою вам большой секрет – есть еще очень много методов решения квадратных уравнений и сегодня мы узнаем некоторые из них. Посмотрите на таблицу, лежащую перед вами, первую часть вы уже заполнили на этапе повторения, дома вы напишите примеры к каждому методу, но остались еще не заполненные ячейки (слайд 13)</p> <table border="1" data-bbox="715 1809 1390 2056"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Дополнительные условия</th> <th>Уравнение</th> <th>Корни</th> <th>Примеры</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>$b = c = 0, a \neq 0$</td> <td>$ax^2 = 0$</td> <td>$x_1 = 0$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>$c = 0, a \neq 0, b \neq 0$</td> <td>$ax^2 + bx = 0$</td> <td>$x_1 = 0,$ $x_2 = -b/a$</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	№	Дополнительные условия	Уравнение	Корни	Примеры	1.	$b = c = 0, a \neq 0$	$ax^2 = 0$	$x_1 = 0$		2.	$c = 0, a \neq 0, b \neq 0$	$ax^2 + bx = 0$	$x_1 = 0,$ $x_2 = -b/a$	
№	Дополнительные условия	Уравнение	Корни	Примеры														
1.	$b = c = 0, a \neq 0$	$ax^2 = 0$	$x_1 = 0$															
2.	$c = 0, a \neq 0, b \neq 0$	$ax^2 + bx = 0$	$x_1 = 0,$ $x_2 = -b/a$															

Физминутка.

уметь работать в паре и приходить к общему решению;



Метод:
диалогического изложения,


Цель:
здоровьесбережение, снятие усталости.

Метод:
использование элементов здоровьесберегающей технологии

3.	$v = 0, a \neq 0, v \neq 0$	$ax^2 + c = 0$	а) $x_{1,2} = \pm\sqrt{c/a}$, где $c/a > 0$ б) если $c/a < 0$, то решения нет
4.	$a \neq 0$	$ax^2 + bx + c = 0$	$x_{1,2} = (-b \pm \sqrt{D})/2a$, где $D_1 = b^2 - 4ac, D \geq 0$
5.	v – четное число ($v = 2k$), $a \neq 0, v \neq 0, c \neq 0$	$ax^2 + 2kx + c = 0$	$x_{1,2} = (-k \pm \sqrt{D})/a$, $D_2 = k^2 - ac$, где $k = v/2$
6.	Теорема обратная теореме Виета	$x^2 + px + q = 0$	$x_1 + x_2 = -p$ $x_1 \cdot x_2 = q$

Давайте вместе рассмотрим специальные методы решения квадратных уравнений, решим примеры (слайд 14,15)

II. Специальные методы		III. Общие методы решения уравнений	
<p>7. Метод выделения квадрата двучлена. <u>Цель:</u> Привести уравнение общего вида к неполному квадратному уравнению.</p> <p>Замечание: метод применим для любых квадратных уравнений, но не всегда</p>	<p><u>Пример</u></p> <p>решите уравнение $4x^2 - 6x + 8 = 0$</p>  <p>решите уравнение $12x^2 - 7 = 0$</p>	<p>11. Метод разложения на множители.</p> <p><u>Цель:</u> Привести квадратное уравнение общего вида к виду $A(x) \cdot B(x) = 0$, где $A(x)$ и $B(x)$ – многочлены относительно x.</p> <p>Способы:</p>	<p><u>Пример:</u> решите уравнение $3x^2 + 2x - 1 = 0$</p> <p>решите уравнение $(3x-2)(x-1) = 4(x-1)^2$</p> 

		<p>удобен в использовании. Используется для доказательства формулы корней квадратного уравнения.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Вынесение общего множителя за скобки; • Использование формул сокращенного умножения; • Способ группировки. 	
		<p>8. Метод «переброски» старшего коэффициента. Корни квадратных уравнений $ax^2 + bx + c = 0$ и $ay^2 + by + ac = 0$ связаны соотношениями: $x_1 = \frac{y_1}{a}$ и $x_2 = \frac{y_2}{a}$ Замечание: метод хорош для квадратных уравнений с «удобными» коэффициентами. В некоторых случаях позволяет решить квадратное уравнение устно.</p>	<p><u>Пример</u> решите уравнение $2x^2 - 9x - 5 = 0$</p>		<p>12. Метод введения новой переменной. Умение удачно ввести новую переменную – важный элемент математической культуры. Удачный выбор новой переменной делает структуру уравнения более прозрачной</p>	<p><u>Пример:</u> решите уравнение $(5x+3)^2 = 3(5x+3) - 2$ решите  уравнение $(x^2+3x-25)^2 - 6(x^2+3x-25) = -8$</p>
					<p>13. Графический метод. Для решения уравнения $f(x) = g(x)$ необходимо построить графики функций $y = f(x)$, $y =$</p>	<p><u>Пример:</u> решите уравнение</p>

На основании теорем:

9. Если в квадратном уравнении $ax^2+bx+c=0$, то один из корней равен 1, а второй по теореме Виета равен $-\frac{c}{a}$

Пример

решите уравнение $157x^2+20x-177=0$

$g(x)$ и найти точки их пересечения; абсциссы точек пересечения и будут корнями уравнения.
Замечание: *Графический метод часто применяют не для нахождения корней уравнения, а для определения их количества.*

решите уравнение $\sqrt{x} = x^2$



10. Если в квадратном уравнении $ax^2+bx+c=0$, то один из корней равен -1, а второй по теореме Виета равен $-\frac{c}{a}$

Пример

решите уравнение $203x^2+20x+17=0$

Физминутка.

(слайд 16)


2. (слайд 17)

Выберите способ решения данных уравнений, поставив около каждого уравнения номер метода(обучающиеся работают в парах сильный + слабый ученик):

№/№	Уравнение	№ метода	№ метода	
1	$20x^2 - 6x = 0$		1	КО
2	$3x^2 - 5x + 4 = 0$		2	ТЬСЯ
3	$100x^2 + 53x - 153 = 0$		3	ИН

4	$35x^2 - 8 = 0$		4	У
5	$7x^2 + 8x + 2 = 0$		5	ЛЕГ
6	$299x^2 + 300x + 1 = 0$		6	АН
7	$4x^2 - 4x + 3 = 0$		7	НО
8	$(x - 8)^2 - (3x + 1)^2 = 0$		8	ЗА
9	$4(x - 1)^2 + 0,5(x - 1) - 1 = 0$		9	НЕ
10	$12x^2 = 0$		10	РЕС
			11	ЧИ
			12	ТЕ
			13	ВА

Отвечив правильно вы расшифруете высказывание (слайд 18)

5.	Закрепление учебного материала.	<p>Цель: <i>учителя</i> мотивирование детей на повторение формул и теорем; Отработка решения квадратных уравнений <i>ученика</i> проверить уровень знаний; оценить качество полученных навыков</p> <p>Задачи: решить предложенные задания</p> <p>Методы самоконтроля и самооценки</p>	<p>1. Дифференцированная работа. (слайд 19) Если вы ещё неуверенно находите корни квадратных уравнений, выберите 1 уровень, если боитесь совершить ошибку, то выполните 2 уровень. Если вы уверены в своих силах – решайте примеры из 3 уровня.</p> <p>1 уровень: Решите уравнения 1) $x^2 + 36 = 0$; 2) $5x^2 - 6x - 8 = 0$;</p> <p>2 уровень: Решите уравнения выбрав наиболее рациональный способ 1) $5x^2 + 4x = 0$ 2) $2x^2 + 3x - 5 = 0$;</p> <p>3 уровень: Решите уравнение $3x^2 + 5x + 2 = 0$ тремя способами.</p> <p>2. Самопроверка. (слайд 20) А теперь проверьте своё решение. Оцените свою работу содержательно. (+ всё сделал правильно, +- есть небольшие ошибки, -+ много ошибок, - не справился) Поднимите руку, кто справился с заданием; у кого были ошибки?</p>
6.	Задание на дом	<p>Цель: закрепление полученных знаний; стимулирование познавательных действий.</p> <p>Задачи: дифференцировать домашнее задание; мотивировать обучающихся на устранение своих ошибок.</p>	<p>Домашнее задание: Задания даны у вас на листах со справочным материалом они отмечены знаком. И задание по выбору: доказать специальные методы основанные на теоремах. (слайд 21)</p> 

		Методы: практический	
7.	Рефлексия.	<p>Цель: выявление первичного усвоения нового материала: постановка цели на следующий урок.</p> <p>Метод: словесный</p>	<p>- Какова была цель нашего урока? – Достигли мы поставленной цели?</p> <p>- Кто уже находит корни квадратных уравнений без ошибок? У кого есть сложности? На каком этапе? (проговаривание алгоритма и выявление этапов, которые вызвали затруднения)</p> <p>- Не все ребята в нашем классе могут решать квадратные уравнения, можем мы «двигаться» дальше? Конечно, нет. Давайте поставим цель на следующий урок. (Отрабатывать решение квадратных уравнений различными методами, доказать специальные методы основанные на теоремах)</p> <p>- Поднимите руки, кто получил удовольствие от своей работы на уроке? Спасибо всем за урок. (слайд 22,23)</p>