

Проект урока алгебры

Автор: Долгощелова Юлия Владимировна

Образовательное учреждение: МБОУ «Гимназия № 25»

Класс: 8 «В»

Тип урока: урок обобщения и систематизации с элементами «открытия нового».

Тема: «Решение неполных квадратных уравнений»

Цель урока:

Формирование умений решать неполные квадратные уравнения разных видов.

Задачи урока:

1. Составить алгоритм для решения неполных квадратных уравнений. Отработка способов решения неполных квадратных уравнений, организация исследовательской деятельности при решении неполных квадратных уравнений; совершенствование вычислительных навыков.
2. Способствовать воспитанию трудолюбия, взаимопомощи, взаимоуважения и математической культуры; воспитание навыков самоконтроля и взаимоконтроля; воспитание активности, желание работать до конца. Содействовать побуждению интереса к математике.
3. Развитие логического мышления учащихся, памяти, внимания, общеучебных умений, умения сравнивать и обобщать; расширение кругозора учащихся.

Формируемые УУД у обучающихся во время проведения данного урока:

Познавательные: анализировать, делать выводы, сравнивать объекты по способам действий.

Регулятивные: определять цель, проблему, выдвигать версии, планировать деятельность.

Коммуникативные: излагать свое мнение, использовать речевые средства,

Личностные: осознавать свои эмоции, вырабатывать уважительное отношение к одноклассникам.

Планируемые результаты:

Предметные: умение на выполнении задания построить алгоритм для решения уравнений каждого вида.

Метапредметные: умение выдвигать гипотезы, предположения, видеть различные способы решения задачи.

Личностные: умение правильно излагать свои мысли, понимать смысл поставленной задачи

Формы организации познавательной деятельности: фронтальная, индивидуальная, работа в парах.

Технические средства: проектор, компьютер, презентация, карточки с тестом , карточки с таблицей.

Дидактические материалы:

- карточки с работой для взаимопроверки;

- карточки с таблицей

Интернет – ресурсы:

- <https://infourok.ru>

- <http://festival.1september.ru>

Основные этапы организации учебной деятельности	Цель этапа	Содержание педагогического взаимодействия	
		Деятельность учителя	Деятельность обучающихся
1.Организационный (1 мин.)	Приветствие, проверка готовности принадлежностей к уроку	<i>Приветствует</i> учащихся, располагает к общению, создаёт благоприятную атмосферу на уроке, мотивирует на успех учебной деятельности. -Здравствуйтесь, ребята, присаживайтесь.	<i>Дети встают, приветствуют учителя.</i> <i>Дети садятся.</i>
		Кто отсутствует?	<i>Ученики называют, кто отсутствует на уроке.</i>
2.Постановка цели урока. Мотивация учебной деятельности учащихся (10 мин.)	Введение в тему урока, постановка цели и задач урока.	-Начать наш сегодняшний урок мне хотелось бы следующим высказыванием(читает со слайда) <i>Посредством уравнений, теорем Он уйму всяких разрешил проблем. И засуху предсказывал, и ливни. Поистине его познания дивны.</i> Это слова английского поэта средних веков Джеффри Чосера. Как вы думаете, как это высказывание относится к нашему уроку?	<i>Учащиеся отвечают</i>
		-Какую тему мы начали рассматривать на прошлом уроке?	<i>Квадратные уравнения</i>
		-И на прошлом уроке мы поставили для себя цель на сегодняшний урок. Какая у нас сегодня цель?	<i>Научиться решать неполные квадратные уравнения.</i>
		— Итак, тема нашего урока «Решение неполных квадратных уравнений» — Откройте тетради, запишите число, тему урока.	<i>Записывают тему в тетрадь</i>

		<p>Посмотрите на слайд.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $x^2 - 4x + 19 = 0$ 2. $3x^2 - x = 0$ 3. $6x^2 = 0$ 4. $100 + 10x^2 = 0$ 5. $-4x^2 - 16 = 0$ 6. $x^2 - 16 = 0$ 7. $4x^2 - 50 = 0$ 8. $-5x^2 + 4x - 5 = 0$ 9. $-x^2 + 50x = 0$ 10. $2x - 3 = 0$ 11. $14x^2 = 0$ 12. $5x + 7 + x^2 = 0$ 	<p><i>Смотрят на слайд.</i></p>
		<p>Задаёт вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какое уравнение лишнее и почему? 2. Как называются оставшиеся уравнения? 3. Дайте определение квадратному уравнению. 4. Назовите коэффициенты к уравнению №8., №12 5. На какие группы можно разделить все квадратные уравнения? 6. Дайте определение приведенным и неприведенным квадратным уравнениям? Назовите номера приведенных и неприведенных уравнений. 7. На какие группы еще можно разделить квадратные уравнения? 8. Какие уравнения называются неполными квадратными уравнениями? Полными? Назовите номера полных и неполных. 9. Каких квадратных уравнений записано больше? 10. Что значит решить уравнение? 11. Что такое корень уравнения? 12. Какая задача встает перед нами? 	<p><i>Отвечают на вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. №10, т.к. оно не квадратное 2. (Квадратными.) 3. Дают определение квадратного уравнения 4. №8 $a=-5, b=4, c=-5$ №12 $a=1, b=5, c=7$ 5. Приведенные и неприведенные. 6. Приведенные: №1, №6, №12. Неприведенные: №2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11 7. Полные и неполные 8. Дают определения 9. Неполных. 10. Найти все его корни или доказать, что их нет. 11. Значение переменной, при котором уравнение обращается в верное числовое равенство. 12. Научиться их решать.

		Убирает из списка лишние уравнения, оставляя только неполные.	
3.Введение и первичное усвоение новых знаний (15 мин.)	Усвоение нового материала.	<p>Работаем в парах.</p> <p>-Тетрадь разделите на 3 части. (Образец на доске)</p> <p>-Распределите оставшиеся уравнения на 3 группы.</p> <p>-Обсудите друг с другом, почему именно так вы распределяете уравнения. Уравнения записывать с номерами.</p>	<i>Парная работа учащихся</i> <i>Распределяют уравнения по столбцам.</i>
		-Давайте посмотрим, что у вас получилось. Дайте характеристику каждой группе.	<i>ответы учащихся</i>
		<p>В ходе беседы выделить три группы неполных квадратных уравнений.</p> <p>-Подумайте и составьте математическую модель уравнения каждого столбика используя буквенные значения коэффициентов уравнения. Какие есть идеи?</p> <p>— Хорошо. А теперь давайте решим из нашей таблицы неполные квадратные уравнения. Решать уравнения начинайте ниже таблицы.</p>	<p><i>Записывается первая строка таблицы.</i></p> <p><i>Должно получиться</i></p> <p>$v \neq 0, c = 0$ $v = 0, c \neq 0$ $v = c = 0$</p> <p>$ax^2 + vx = 0$ $ax^2 + c = 0$ $ax^2 = 0$</p> <p><i>Работа у доски и в тетради.</i></p>
4.Физкультминутка (2 мин.)	Эмоциональная разрядка, смена деятельности.	<p>игра “истинно — ложно”</p> <p>Если высказывание, верно, то учащиеся хлопают в ладоши, если неверно стучим ногами.</p> <p>1. Делить на нуль нельзя.</p> <p>2. $3^2 = 6$</p> <p>3. Решим уравнение $x^2=9$</p> <p>$x=3$.</p> <p>4. 8В — самый лучший класс в школе!</p> <p>А теперь будем не хлопать, а вставать:</p>	<i>Выполняют нужное действие.</i>

		<p>5. Математика — царица наук.</p> <p>6. Квадратичная функция –график гипербола.</p> <p>7. $10x=5$</p> <p style="text-align: center;">$x=2$</p>	
<p>5.Первичная проверка понимания нового материала (7 мин.)</p>	<p>Проверка понимания нового материала.</p>	<p>-Вернемся к нашей таблице. Давайте попробуем дать решение каждой группе уравнений в общем виде. Задание такое: каждая колонка берет свой столбец и пробует решить уравнение в общем виде (записываем в верхнюю строку, можно пока карандашиком).</p> <p>Работа с уравнением вида $ax^2 + c = 0$.</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В каком случае дробь $-c/a$ будет положительной? 2. В каком случае дробь $-c/a$ будет отрицательной? <p>Сделать вывод о числе корней в каждом случае.</p>	<p><i>После окончания работы один ученик от колонки защищает работу у доски. В ходе работы появляется таблица. (Приложение 2)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Когда коэффициенты c и a разных знаков</i> 2. <i>Когда коэффициенты c и a одинаковых знаков</i>
<p>6.Первичное закрепление нового материала (4 мин.)</p>	<p>Отработка и закрепление нового материала</p>	<p><i>Задание со взаимопроверкой:</i> <i>Приложение 1</i></p>	<p>Распределяют уравнения согласно буквам. Проверяют, обмениваясь в парах.</p>
<p>7. Вторичное закрепление нового материала(3 мин)</p>	<p>Развитие навыков чтения, вторичное закрепление пройденного на уроке материала.</p>	<p>Наш урок мы начали со строк Джеффри Чосера. Посредством уравнений, теорем Он уйму всяких разрешил проблем. А какие проблемы, с помощью уравнений можем решить мы? Давайте решим такую задачу:</p>	<p><i>Решают задачу .</i></p>

		<p>Задача знаменитого индийского математика XII века Бхаскары: Обезьянок резвых стая, Всласть поевши, развлекалась. Их в квадрате часть восьмая На поляне забавлялась, А двенадцать по лианам Стали прыгать, повисая... Сколько ж было обезьянок. Ты скажи мне, в этой стае? <i>Решение:</i> Всего – x обезьян, Забавлялись -</p> <p>$\frac{1}{8}x$ обезьян</p> <p>Прыгали – 12 $x^2 - 64x + 768 = 0$, Получили квадратное уравнение. Сегодня мы его можем решить? А решением полных квадратных уравнений мы займемся на следующем уроке.</p>	
7. Домашнее задание (1 мин.)		<i>Задаёт домашнее задание и даёт комментарии к выполнению. Нацеливает на успех.</i>	<i>Просматривают домашнее задание, записывают его в Дневник.</i>
8. Итоги урока. Рефлексия (2 мин.)	Подведение итогов урока.	<p>Я знаю ,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. что уравнение вида $ax^2 + bx + c = 0$, где a, b, c <u> </u> x- <u> </u> $a \neq$ называется <u> </u> 2. что если в уравнении $ax^2 + bx + c = 0$ хотя бы один из коэффициентов b или c равен нулю, то уравнение <u> </u> 3. квадратное уравнение $ax^2 = 0$ имеет только <u> </u> корень, равный <u> </u> 4. квадратное уравнение $ax^2 + bx = 0$ имеет <u> </u> корня <p>5. Я могу ответить на вопрос: Имеет ли корни квадратное уравнение $12x^2 + 15 = 0$? <i>Благодарит учащихся за работу и прощается с ними</i></p>	Отвечают на вопросы

В. №1 решить уравнение (подчеркни ответ)

$$\underline{x^2 - 11 = 0}$$

1). $x = \pm\sqrt{11}$ 3). $x = \pm 11$

2). Корней нет 4). $\sqrt{11}$

$$\underline{9x^2 + 64 = 0}$$

1). $x = \frac{8}{3}$ 3) нет корней

2). $x = \pm\frac{64}{9}$ 4) $x = \pm\frac{8}{3}$

$$\underline{x^2 + 5x = 0}$$

1) $x=0, x=5$ 3) $x=0$

2) $x=0, x=-5$ 4). $x=5$

Дополнительно: При каких значениях а, уравнение является неполным квадратным? Запишите все возможные варианты

$$2x^2 - (a-3)x - 5a = 0;$$

В. №2 решить уравнение (подчеркни ответ)

$$\underline{x^2 - 7 = 0}$$

1) Нет корней 3). $x = \sqrt{7}$

2) $x = \pm 7$ 4). $x = \pm\sqrt{7}$

$$\underline{4x^2 + 9 = 0}$$

1). Нет корней 3) . $x = -\frac{4}{9}$

3) $x = \pm \frac{3}{2}$ 4). $x = \frac{2}{3}$

$$\underline{x^2 - 11x = 0}$$

1) $x=0,$ 3) $x=0, x= 11$

2) $x=0, x=-11$ 4). $x=-11$

Дополнительно: При каких значениях а, уравнение является неполным квадратным? Запишите все возможные варианты

$$3x^2 - (2a+4)x + 2a = 0;$$

$ax^2 + bx = 0$	$ax^2 + c = 0$	$ax^2 = 0$
$a \neq 0, b \neq 0, c = 0$	$a \neq 0, b = 0, c \neq 0$	$a \neq 0$
разложим на множители	преобразуем к виду	$b = 0, c = 0$
$x \cdot (ax + b) = 0$	$ax^2 = -c$	$x = 0$
$x = 0$ или $ax + b = 0$	$x^2 = -\frac{c}{a}$	<u>Один корень</u>
$x_1 = 0, x_2 = -\frac{b}{a}$	<u>1 случай: если</u> $-\frac{c}{a}$ -отрицательное число, то <u>корней нет</u>	
<u>два корня</u>	<u>2 случай: если</u> $-\frac{c}{a}$ -положительное число, то <u>два</u> <u>корня</u> $x_{1,2} = \pm \sqrt{-\frac{c}{a}}$	