

Технологическая карта урока в 8 классе по алгебре на тему «Неполные квадратные уравнения».

Предмет	Алгебра
Класс	8
Тема урока	Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения.

Цель урока: Создать условия для формирования ключевой компетенции – умения учиться через осмысление и понимание новой информации.

Задачи:

<i>Образовательные:</i>	<i>Развивающие:</i>	<i>Воспитательные:</i>
<ul style="list-style-type: none"> распознавать и приводить примеры квадратных уравнений полного и неполного видов; находить корни неполных квадратных уравнений. 	<ul style="list-style-type: none"> развитие абстрактного мышления, логики, речи, памяти и внимания; развитие вычислительных навыков. 	<ul style="list-style-type: none"> воспитание ответственности, трудолюбия; формирование критического отношения к себе, самооценки знаний, инициативы и аккуратности.

Результаты:

<i>Предметные:</i>	<i>Метапредметные:</i>	<i>Личностные:</i>
<ul style="list-style-type: none"> развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать и извлекать необходимую информацию); уметь проводить классификации; самостоятельно выделять познавательную цель урока и формулировать проблему; применять теоретический материал урока при решении различных заданий. 	<ul style="list-style-type: none"> уметь точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики; уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности; умение определять понятия, создавать обобщения, классифицировать; умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки. 	<ul style="list-style-type: none"> умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности; критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Тип урока - урок открытия нового знания.

Формы работы учащихся - групповая, фронтальная.

Структура и ход урока

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	УУД	Задания для участников (на доске)
Организационный момент. 3 мин	- Здравствуйте! Выполните задания устно. - Вспомним правила.	Выполняют задания по ранее пройденному материалу. Проговаривают правила.	Личностные (самоопределение) Регулятивные (соотнесение того, что уже усвоено и известно)	1) Внесите множитель под знак корня: $2\sqrt{5}$, $3\sqrt{3}$, $3\sqrt{7}$, $8\sqrt{2}$. 2) Вынесите множитель из-под знака корня: $\sqrt{12}$, $\sqrt{32}$, $\sqrt{48}$, $\sqrt{24}$. 3) Решите уравнения: $x^2 = 4$, $x^2 = -3$, $x^2 = 6$, $x^2 = 04$
Задания на новый материал 4 мин	- Перед вами несколько уравнений (написаны на карточках, с обратной стороны которых указаны буквы). Попробуйте разделить данные уравнения по внешнему виду на группы. - Чем различаются уравнения в этих группах? - А теперь перевернем карточки с уравнениями первой группы и из открывшихся букв составим слово. - Что получили?	Выбирают по порядку 10 уравнений – в одну группу, остальные – в другую. - В одной группе есть член, содержащий переменную x^2 , а во второй – нет (линейные уравнения). Учащиеся переворачивают карточки. - Получили слово КВАДРАТНЫЕ .	Познавательные (анализ с целью выделения признаков объектов, подведение под понятие)	1) $x^2 - 4 = 0$ (к) 2) $x - 8 = 0$ (ж) 3) $2x - 3 = 0$ (г) 4) $x^2 + 2x - 8 = 0$ (в) 5) $x = 0$ (ю) 6) $2x^2 - 3x = 0$ (а) 7) $15x - 3 = 0$ (и) 8) $18x^2 - 2 = 0$ (д) 9) $x^2 - x - 1 = 0$ (р) 10) $x - 3 = 0$ (о) 11) $3x^2 = 0$ (а) 12) $2x + 18 = 0$ (п) 13) $x^2 - 2x = 5$ (т) 14) $3(x - 5) = 6$ (л) 15) $2x - 8 = 0$ (щ) 16) $-x^2 + 30x = 0$ (н) 17) $5x - 1 = 0$ (м) 18) $3x^2 - x = 0$ (ы) 19) $6x - 8 = 0$ (ф) 20) $2(x^2 + 5) = 0$ (е)
Формулирование темы урока. 1 мин	- Давайте подумаем, как называются уравнения, содержащие переменную x^2 ?	- Квадратные.	Познавательные (формулирование)	Определение квадратного уравнения.

	- Итак, запишем тему нашего урока в тетрадах (учитель пишет на доске)	Записывают тему урока в тетрадах.	познавательной цели)																																									
Актуализация знаний 6 мин	<p>- А теперь внимательно посмотрим на выбранные нами уравнения.</p> <p>- В чем они схожи?</p> <p>- Чем отличаются?</p> <p>- Верно. Каждое из этих уравнений имеет вид $ax^2+bx+c=0$, где x – переменная, a, b, c – числа, которые называются коэффициентами квадратного уравнения, и $a \neq 0$.</p> <p>- Что мы с вами получили?</p> <p>- Сформулируем еще раз (обратить внимание на порядок коэффициентов).</p> <p>- Давайте проверим ваше умение определять коэффициенты в квадратных уравнениях.</p> <p>- Ваша задача вписать в таблицу коэффициенты квадратных уравнений.</p> <p>- Проверим правильность заполнения таблицы самостоятельно, за каждое верное уравнение ставим 1 балл.</p> <p>- Выполним еще одно несложное задание.</p>	<p>- Во всех уравнениях есть x^2</p> <p>- В одних есть переменная x^2 и число, где-то только x^2, где-то только число.</p> <p>- Определение квадратного уравнения. Формулируют.</p> <p>Учащиеся выполняют в тетрадах.</p> <p>Учащиеся проверяют и записывают свои баллы в листы оценивания.</p>	<p>Познавательные (анализ с целью выделения признаков объектов, классификация, формулирование проблемы) Регулятивные (целеполагание, контроль, самоконтроль), Коммуникативные (инициативное сотрудничество)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Уравнение</th> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$2x^2-6x+3 = 0$</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$4x^2+8x = 0$</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$-3x^2+9 = 0$</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$23-4x-5x^2 = 0$</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$8x^2 = 0$</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>$3x-x^2=0$</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th>Уравнение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>13</td> <td>-4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-9</td> <td>0</td> <td>3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Уравнение	a	b	c	$2x^2-6x+3 = 0$				$4x^2+8x = 0$				$-3x^2+9 = 0$				$23-4x-5x^2 = 0$				$8x^2 = 0$				$3x-x^2=0$				a	b	c	Уравнение	5	13	-4		-9	0	3	
Уравнение	a	b	c																																									
$2x^2-6x+3 = 0$																																												
$4x^2+8x = 0$																																												
$-3x^2+9 = 0$																																												
$23-4x-5x^2 = 0$																																												
$8x^2 = 0$																																												
$3x-x^2=0$																																												
a	b	c	Уравнение																																									
5	13	-4																																										
-9	0	3																																										

	<p>- Восстановите квадратные уравнения по предложенным коэффициентам:</p> <p>- Проверим правильность заполнения самостоятельно, за каждое верное уравнение ставим 1 балл.</p> <p>- Назовите коэффициенты уравнения $x^2 - 4 = 0$</p> <p>- В уравнении $x^2 + 2x - 8 = 0$</p> <p>-- В уравнении $2x^2 - 3x = 0$</p> <p>-Какие выводы мы можем сделать?</p>	<p>Учащиеся проверяют и записывают свои баллы в листы оценивания.</p> <p>$a=1, b=0, c= - 4$</p> <p>$a=1, b=2, c= - 8$</p> <p>$a=2, b= - 3, c= 0$</p> <p>- Во всех уравнениях $a \neq 0$, но коэффициенты b и c могут быть равны 0.</p>		<table border="1"> <tr> <td>11</td> <td>- 3</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-24</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>-22</td> <td>-13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>- 1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </table>	11	- 3	0		-24	0	0		0	-22	-13		1	- 1	1	
11	- 3	0																		
-24	0	0																		
0	-22	-13																		
1	- 1	1																		
<p>Формулирование проблемы. 2 мин</p>	<p>- Как можно назвать такие уравнения?</p> <p>- Попробуйте сформулировать определение неполных квадратных уравнений.</p> <p>- Как же будем решать такие уравнения?</p> <p>- Все неполные уравнения можно разбить на три группы. По какому принципу?</p>	<p>Предлагают свои варианты... НЕПОЛНЫЕ КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ.</p> <p>- Если в квадратном уравнении хотя бы один из коэффициентов b или c равны 0, или оба равны 0, то такие уравнения называются неполными квадратными.</p> <p>- Такие уравнения мы решать не умеем.</p> <p>- Группы, где $b = 0$, где $c = 0$ и где $b = 0$ и $c = 0$</p>	<p>Познавательные (формулирование проблемы, самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера)</p>																	

	- Верно. Наша задача найти способы решения этих уравнений.			
Материал для выдвижения гипотез. 6 мин	- Все неполные квадратные уравнения разобьем на три группы. - Сейчас, разбившись на три группы, будем решать уравнения. - Как можно решить уравнения? Ваши гипотезы? (контролирует работу групп)	Учащиеся разделили и записали на доске. Учащиеся работают в группах, решают в тетрадях.	Познавательные Регулятивные (определение последовательности и промежуточных целей, составление плана, прогнозирование)	I. $x^2 - 4 = 0$ $18x^2 - 2 = 0$ $x^2 + 5 = 0$ II. $2x^2 - 3x = 0$ $-x^2 + 30x = 0$ $3x^2 - x = 0$ III. $3x^2 = 0$ $-5x^2 = 0$
Представление гипотез группами. 7 мин	- Группы решите уравнения с помощью своей гипотезы и прокомментируйте. - Ребята обобщите все вышесказанное. - 2-я группа	- Переносим число в правую часть. Такие уравнения мы уже решали. Оно имеет два корня. - остальные решаем аналогично. - Уравнение вида $ax^2 + c = 0$, где x – переменная, a, c – числа, $c \neq 0$ называется неполным квадратным и решается $x^2 = -\frac{c}{a}$ Если $-\frac{c}{a} > 0$, то имеем два корня $x_1 = \sqrt{-\frac{c}{a}}$ и $x_2 = -\sqrt{-\frac{c}{a}}$. Если $-\frac{c}{a} < 0$, то уравнение корней не имеет. - Вынесем x за скобки. Произведение двух множителей равно 0, если один или второй множитель равен 0.	Познавательные (выдвижение гипотез и их обоснование, построение логической цепи рассуждений) Коммуникативные Регулятивные (контроль и коррекция)	

	<p>- Ребята обобщите все вышесказанное.</p> <p>- 3-я группа</p>	<p>- Уравнение вида $ax^2 + bx = 0$, где x – переменная, a, b – числа, $b \neq 0$ называется неполным квадратным и решается $x(ax+b)=0$, $x=0$ или $x = -\frac{b}{a}$</p> <p>- Уравнение вида $ax^2=0$, где x – переменная, $a \neq 0$ называется неполным квадратным и имеет единственное решение $x=0$.</p>		
<p>Формулирование нового знания. 2 мин</p>	<p>- Ребята, давайте еще раз сформулируем определение и способы решения неполных квадратных уравнений.</p>	<p>Формулируют своими словами.</p>	<p>Познавательные</p>	
<p>Работа с учебником. 2 мин</p>	<p>- Откроем учебник на странице 117-118 и сравним свои выводы.</p>	<p>Самостоятельно читают учебник, сверяют свои формулировки с формулировкой учебника</p>	<p>Познавательные</p>	
<p>Применение нового знания (контроль). 8 мин</p>	<p>- А сейчас закрепим полученные знания на практике, выполним самостоятельную работу по вариантам.</p> <p>- Проверим ваши работы с помощью соседа (взаимопроверка)</p>	<p>Решают в тетрадях.</p> <p>Обмениваются тетрадями и проверяют. Полученные баллы выставляют в лист оценивания.</p>	<p>Регулятивные (контроль и коррекция) Познавательные (выбор эффективного способа решения) Коммуникативные</p>	
<p>Домашнее задание 1 мин</p>	<p>Выполнить №513, 514, 518, п.21</p>	<p>Обсуждение трудных этапов выполнения задания.</p>	<p>Регулятивные (целеполагание, контроль, оценка, коррекция)</p>	
<p>Итог урока. Рефлексия деятельности. 3 мин</p>	<p>- Какую проблему мы сегодня с вами решали?</p> <p>- Что нового узнали?</p>	<p>- Изучили определение квадратного уравнения, познакомились с неполными квадратными уравнениями и способами их решения.</p>	<p>Коммуникативные (умение выражать свои мысли)</p>	

	<p>- Еще раз сформулируем эти правила.</p> <p>- Что вам особенно понравилось на уроке?</p> <p>- Есть ли вопросы?</p> <p>На возникшие вопросы учитель отвечает.</p> <p>- Итак, мы сегодня очень плодотворно поработали, давайте подведём итоги. Подсчитайте ваши баллы, заработанные на уроке, переведите их в оценку, согласно критериям.</p> <p>- Какую оценку каждый из вас поставил бы себе за урок? Учитель выставляет оценки и объясняет за что.</p> <p>- Всем спасибо за урок. Урок закончен.</p>	<p>Формулируют. Отвечают.</p> <p>Ребята записывают оценки в своих листах.</p>	<p>Регулятивные (контроль, оценка, коррекция)</p>	
--	---	---	---	--

Уравнение	a	b	c
$2x^2 - 6x + 3 = 0$			
$4x^2 + 8x = 0$			
$-3x^2 + 9 = 0$			
$23 - 4x - 5x^2 = 0$			
$8x^2 = 0$			
$3x - x^2 = 0$			

a	b	c	Уравнение
5	13	-4	
-9	0	3	
11	-3	0	
-24	0	0	
0	-22	-13	
1	-1	1	

<p>Самостоятельная работа Вариант 1. 1) (1 балл за каждое верное решение) Решите уравнения: А) $10x^2 + 7x = 0$ Б) $1 - 4y^2 = 0$ В) $9x^2 = 0$ 2) (2 балла) Составьте уравнения, у которых корни равны: А) -4 и 4; Б) 0 и -3</p>	<p>Самостоятельная работа Вариант 2. 1) (1 балл за каждое верное решение) Решите уравнения: А) $-5x^2 + 6x = 0$ Б) $1 - 9y^2 = 0$ В) $-8x^2 = 0$ 2) (2 балла) Составьте уравнения, у которых корни равны: А) -5 и 5; Б) 0 и 7</p>
--	--

Лист оценивания.

Виды заданий	Баллы
Нахождение коэффициентов	
Восстановление уравнения	
Самостоятельная работа	
Общая сумма баллов	
Оценка	