



***Хисматуллина Рашида Рашитовна,***

*учитель математики*

**Предмет - Математика**

**Раздел курса (темы) – Квадратные уравнения**

**Класс - 8**

**Количество часов-4**

***Событие*** - Заключение контракта

***Цели***

**Предметная:**

освоение алгоритма решения квадратных уравнений с помощью формул корней

**Надпредметные:**

**а) развитие дивергентного мышления (ДМ)**

- ✓ установление аналогий;
- ✓ планирование своих действий в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации

**б) эмпатии (Э)**

- ✓ умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов,
- ✓ умение формулировать собственное мнение и позицию.

1. **Мотивационное начало**  
«Включение интереса» к деятельности на учебных занятиях у разных групп обучающихся

На каждой парте лежит лист самоанализа работы на уроке, один на пару (слайд 1)

**Самоанализ работы на уроке**

«V»      ответил по просьбе учителя,  
ответ **правильный**

«-»      ответил по просьбе учителя,  
ответ **неправильный**

«+»      ответил по своей инициативе,  
ответ **правильный**

«|»      ответил по своей инициативе,  
ответ **неправильный**

«0»      не ответил

$$14x^2 + 12x + 2018 = 0$$

Символы, как обычно, ставим в течение всего урока на полях своей тетради. В конце урока вы сможете осознать качество и уровень усвоения учебного материала по изучаемой теме.

#### Задание 1:

На экране уравнение  $14x^2 + 12x + 2018 = 0$

Ответьте на вопросы:

Какого вида данное уравнение?

Назовите его коэффициенты?

О каком событии говорят коэффициенты этого уравнения?

(Дата проведения урока)

#### Задание 2:

Для определения темы урока предлагается устное ЛОТО (слайды 2-9).

Между какими целыми числами находится  $\sqrt{4,9}$



3       4 и 5

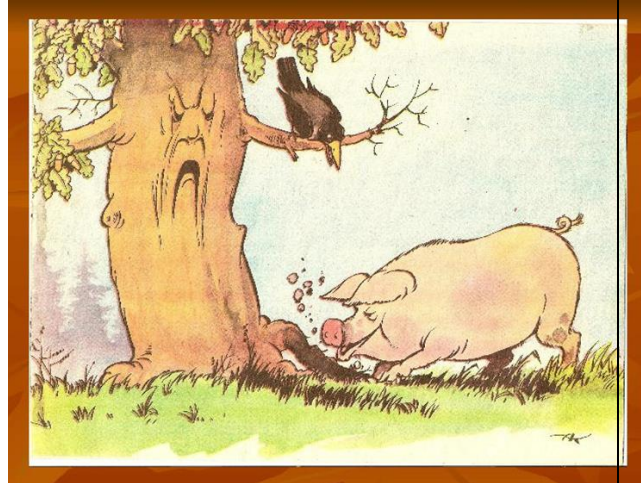
4       2 и 3

5       3 и 4

6

Вовлеченность - 100%

Вовлеченность - 100%



ДМ 80%

Выбор картинки не случаен. Чем вы обоснуете этот выбор?

*Ожидаемый ответ:* наступающий 2019 год по восточному календарю – Год Свиньи.

Ребята, как вы думаете, какую математическую задачу «решает» свинья, рылом подрывая дерево или куст картофеля?

ДМ 90%

*Ожидаемый ответ:* извлекает корень.

### **Задание 3:**

Приведите словосочетания со словом «корень»

*Ожидаемый ответ:* Корень бывает у растений; корни имеет родословная человека; у различных слов может быть один корень/однокоренные слова; корень у зуба, который если болит и нельзя лечить, надо вырывать; корень у волос.

А что в математике имеет корень?

*Ожидаемый ответ:* уравнение

И как вы думаете, чем мы будем заниматься на этом и последующих уроках в преддверии Года свиньи?

*Ожидаемый ответ:* находить корни квадратного уравнения

Итак, запишите тему урока «Решение квадратных уравнений».

ДМ 90%

**Учитель.**

В современном мире человек рано или

Вовлеченность  
100%

Вовлеченность  
100%

Вовлеченность

	<p>поздно сталкивается с необходимостью заключить договор.</p> <p><b>Задание 4:</b> Приведите такие случаи и примеры, когда возникает необходимость заключить договор.</p> <p><i>Ожидаемый ответ:</i></p> <p>При приеме на работу заключается соглашение между работодателем и работником - трудовой договор.</p> <p>Большинству людей хотя бы раз в жизни приходится решать жилищные проблемы: покупать, продавать, обменивать квартиру. Чтобы сделать это быстрее, дешевле и безопаснее, обращаются в агентства недвижимости. В любом агентстве предложат заключить договор об оказании риэлтерских услуг.</p> <p>С принятием Семейного кодекса РФ появился институт брачного договора.</p> <p>Не забудьте поставить символы на полях тетради.</p> <p><b>Учитель.</b></p> <p>Сегодня каждому из вас я предлагаю перед изучением новой темы заключить со мной деловое соглашение (иначе КОНТРАКТ – что является близким по смыслу слово), посредством которого будут установлены наши права и обязанности.</p> <p style="text-align: center;"><u>Контракт</u></p> <p>Учитель математики Хисматуллина Р.Р., с одной стороны, и обучающийся _____ с другой, заключают договор на следующих условиях:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учитель обязуется организовать учебный процесс таким образом, чтобы помочь обучающемуся в освоении учебного материала по теме «Решение квадратных уравнений».</li> <li>2. На изучение темы отводится <u>4</u> урока.</li> <li>3. Обучающийся обязуется освоить тему в её практическом применении к решению</li> </ol>	<p>ь 100%</p> <p>Рефлексия ребенком собственны х возможнос</p>	<p>Вовлеченност</p>
--	---	--	---------------------

		<p>задач на оценку « ... ».</p> <p>4. Обуч-ся имеет право задавать учителю вопросы в ходе изучения темы на уроках, а также на консультациях, назначенных по согласованию с учителем.</p> <p>5. Оценка выставляется по итогам самостоятельной работы <u>19.12.2018</u>.</p> <p>6. Если оценка за самостоятельную работу окажется ниже той, которая оговаривается в контракте, учитель имеет право за невыполнение обуч-ся договорных условий выставить ему «2».</p> <p>7. В том случае, если оценка за самостоятельную работу окажется выше оговоренной, выставляется та, что предусмотрена контрактом.</p> <p>8. Подписание контракта обязательно для обуч-ся, т.к. достижение уровня обязательной подготовки является неременной обязанностью ученика в его учебной работе.</p> <p>Дата _____</p> <p>Подписи сторон: _____</p> <p><b>Учитель.</b> За каждым из вас остаётся право выбора: рискнуть и взять повышенные обязательства или подстраховать себя отметкой «3». Но в любом случае вам придется определить для себя учебную цель и нести личную ответственность за результат обучения. Итак, сдайте подписанные контракты.</p>	тей	ь 100%
2.	<b>Продуктивная деятельность</b>	<p><b>Учитель.</b> <b>Задание 1:</b> Что значит решить уравнение? <i>Ожидаемый ответ:</i> Решить уравнение – это значит найти все его корни или установить, что их нет (<b>слайд 10</b>).</p>	ДМ 100%	

**Решить уравнение –  
это значит найти  
все его корни  
  
или  
установить, что их нет.**

Ключевыми здесь являются слова все корни и оборот «показать, что их нет». Что они могут означать? – вопрос 1 ряду

*Ожидаемый ответ:* у уравнения может быть не один корень, а может быть несколько корней или же, наоборот, у уравнения может не быть вовсе корней, тогда необходимо показать, доказать, что корней вовсе нет.

Какие способы решения уравнения вам известны, какие методы доводилось применять? – вопрос 2 ряду

*Ожидаемый ответ:*

Выполнение обратных действий  
Перенос слагаемых  
Разложение на множители (**слайд 11**).

Но для эффективного и быстрого решения квадратного уравнения применяется еще один способ - это способ решения по формулам (**слайд 12**). Выражение, которое является подкоренным, называют дискриминантом квадратного уравнения.

Повторим вслух дружно новое слово «ДИСКРИМИНАНТ»

**Задание 2:**

Найдите в интернете толкование нового слова

(обучающиеся используют свои мобильные телефоны)

*Ожидаемый ответ:*

Слово «дискриминант» имеет латинское происхождение. В латинском языке прародитель этого слова обозначает «различать».

Как вы думаете, что же различает

ЭМ 50%

Вовлеченность 100%

ДМ 80%

Вовлеченность 100%

		<p>дискриминант?</p> <p><i>Ожидаемый ответ:</i> Он различает количество корней квадратного уравнения. Например, если дискриминант будет отрицательным, значит, корень извлечь нельзя, и в этом случае уравнение не имеет решений. В ответе следует написать «<i>корней нет</i>».</p> <p><b>Задание 3:</b> На доске квадратное уравнение и формула, с помощью которой находятся его корни. А у каждой группы набор карточек с этапами решения квадратного уравнения. Группам предлагается подумать и упорядочить карточки таким образом, чтобы получился некий алгоритм решения квадратного уравнения.</p> <p><i>Ожидаемый ответ:</i> Найти коэффициенты квадратного уравнения Вычислить дискриминант Сравнить дискриминант с нулем Если <math>D &gt; 0</math> или <math>D = 0</math>, то воспользоваться формулой корней Если <math>D &lt; 0</math>, то записать, что корней нет Записать ответ уравнения</p> <p>Проверка на ИД</p> <div data-bbox="523 1285 1166 1765" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ol style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 2px 6px; display: inline-block; text-align: center; width: 20px; height: 20px; line-height: 20px;">1</span> Найти коэффициенты квадратного уравнения</li> <li><span style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 2px 6px; display: inline-block; text-align: center; width: 20px; height: 20px; line-height: 20px;">2</span> Вычислить дискриминант</li> <li><span style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 2px 6px; display: inline-block; text-align: center; width: 20px; height: 20px; line-height: 20px;">3</span> Сравнить дискриминант с нулем</li> <li><span style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 2px 6px; display: inline-block; text-align: center; width: 20px; height: 20px; line-height: 20px;">4</span> Если <math>D &gt; 0</math> или <math>D = 0</math>, то воспользоваться формулой корней Если <math>D &lt; 0</math>, то записать, что корней нет</li> <li><span style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 2px 6px; display: inline-block; text-align: center; width: 20px; height: 20px; line-height: 20px;">5</span> Записать ответ уравнения</li> </ol> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;"> <math display="block">2x^2 + 3x + 1 = 0</math> </div> </div> <p><b>Задание 4:</b> Я продемонстрирую поэтапное решение и оформление предложенного уравнения <math>2x^2 + 3x + 1 = 0</math>, следуя алгоритму. При этом вы будете параллельно со мной</p>	<p>ДМ 100%</p> <p>ЭМ 80%</p> <p>ДМ 100%</p>	<p>Вовлеченность 100%</p> <p>Вовлеченность 100%</p>
--	--	--	---	---

		<p>решать другое уравнение, у каждого ряда своё.</p> <p>1 ряд <math>3x^2 - 4x + 1 = 0</math></p> <p>2 ряд <math>x^2 - 4x - 12 = 0</math></p> <p>У доски работают 2 контрольные пары по одной от каждого ряда.</p>	<p>ЭМ 100%</p> <p>ДМ 100%</p>	<p>Вовлеченность 100%</p>
3.	<b>Аналитическое завершение:</b>			
	<i>конструирование ребёнком алгоритма решения квадратного уравнения</i>	<p><b>Учитель.</b></p> <p>Восстановите пропуски в этапах алгоритма решения квадратного уравнения (каждому ученику выдается задание)</p> <p>Найти ....(<b>коэффициенты</b>) квадратного уравнения</p> <p>Вычислить ....(<b>дискриминант</b>)</p> <p>Сравнить дискриминант с ....(<b>нулем</b>)</p> <p>Если <math>D &gt; 0</math> или <math>D = 0</math>, то воспользоваться .....(<b>формулой корней</b>)</p> <p>Если <math>D &lt; 0</math>, то записать, что ....(<b>корней нет</b>)</p> <p>Записать ....(<b>ответ</b>) уравнения</p>	<p>ДМ 100%</p>	<p>Вовлеченность 100%</p>
	<i>рефлексия ребенком собственной деятельности</i>	<p><b>Учитель.</b></p> <p>Оцените свою работу на уроке по количеству выставленных значков на полях тетради, учитывая, что вам было предложено 11 вопросов и 19 заданий, т.е 30 учебных ситуаций.</p> <p>50% ты - активен</p> <p>25% ты - малоактивен</p> <p>10% ты - пассивен</p>	<p>ЭМ 100%</p>	<p>Вовлеченность 100%</p>
	<i>обратная связь от ребенка</i>	<p><b>Учитель.</b></p> <p>Закончите мои предложения:</p> <p>Сегодня я узнал .....</p> <p>Было трудно.....</p> <p>Я понял, что.....</p> <p>Я смог.....</p> <p>Мне захотелось.....</p>	<p>ЭМ 100%</p>	<p>Вовлеченность 50%</p>

Положительные моменты БСП на уроке математики:

1. Яркая выраженность мотивационного начала в момент заключения самого КОНТРАКТА
2. Необычность формы учебной ситуации, где обучающийся выступил в роли исполнителя Контракта
3. 100%-ная вовлеченность учеников в продуктивную деятельность
4. Гарантированное 100%-ное усвоение учебного материала на уровне обязательных результатов