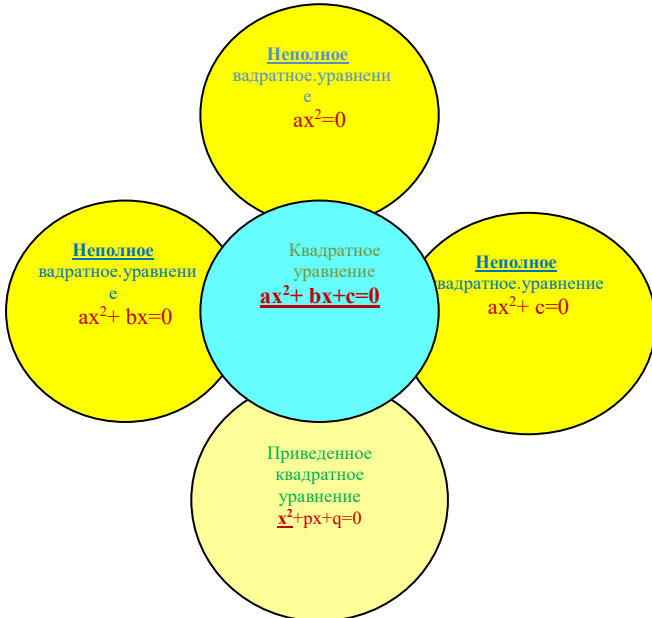


Предмет: алгебра, 8 класс

Тема: Квадратное уравнение. Виды квадратного уравнения.

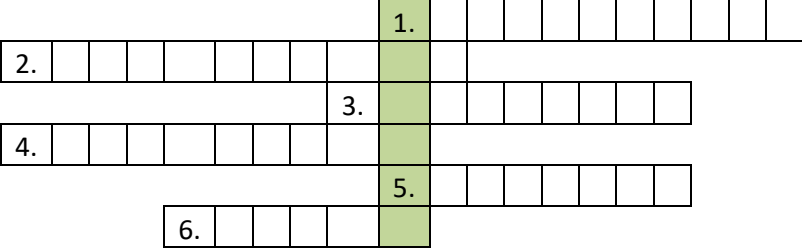
Составили учителя СШ № 14ст.Бесколь: Краскова Татьяна Ивановна, Медведева Ольга Михайловна, учитель Сахзаводской СШБекбергеноваГульжанМукажановна

1 этап. Актуализация прежних знаний.																			
<p>Задания «Мостика» на повторение пройденного материала</p>	<p>1 Что называется уравнением?                      Ответ: уравнением называется <u>равенство</u>, содержащее <u>букву</u>, значение которой надо <u>найти</u>.</p> <p>2 Что значит решить уравнение ?                      Ответ: Решить уравнение- значит найти все его <u>корни</u> или убедиться, что корней <u>нет</u>.</p> <p>3 Что называется корнем уравнения?                      Ответ: Корнем уравнения называется <u>значение</u> буквы (неизвестного), при подстановке которого в <u>уравнение</u>получается <u>верное</u> числовое равенство.</p> <p>4Решите уравнения:                      а) <math>3x+6=0</math>    б) <math>x^2-9=0</math>    в) <math>(x-3)(x+1)=0</math>  <math>3x= -6</math>    <math>x^2=9</math>    <math>x-3=0</math> или <math>x+1=0</math>  <math>x= -6:3</math>    <math>x= \pm \sqrt{9}</math>    <math>x=3</math>    <math>x= -1</math>  <math>x= -2</math>    <math>x= \pm 3</math></p>																		
2 этап. Самостоятельное усвоение новой темы																			
<p>«Узнавание»: на правой графе пишутся задание, в условиях которые включаются следующие ключевые слова: <i>Найди в тексте новые слова, термины, понятия, выражения (по каждому абзацу), отвечающие на вопросы кто? что? где? когда? какой? и другие задания информационного характера, а также задания на: «Запомнить...», составить список... выделить... , рассказать о... , показать... , назвать... и т.д.»</i></p>	<p>1.Уравнение вида <math>ax^2+bx+c=0</math>, где a,b,c- любые действительные числа, причем <math>a \neq 0</math>, x- независимая <u>переменная</u>, называется квадратным уравнением.</p> <p>2. В квадратном уравнении , a называется <u>первым</u> коэффициентом, b- <u>вторым</u> коэффициентом, c- <u>свободным</u> членом.</p> <p>3. Если в квадратном уравнении <u>первый</u>коэффициент равен 1, то уравнение называется <u>приведенным</u>квадратным уравнением.</p> <p>4. Если в квадратном уравнении <u>били</u> <u>c</u>, или <u>оба</u> равны 0, то квадратное уравнение называется <u>неполным</u>квадратным уравнением.</p>																		
<p>«Понимание»: На правой графе пишутся задания, в условия которых включаются следующие ключевые слова: <i>почему? Зачем? Объясни, найди причину... , докажи, придумай и т.д. Данные вопросы ставятся на ответы учащихся из предыдущего «Узнавания»</i></p>	<p>1. Из указанных уравнений выбери квадратные уравнения и объясни почему?                      а) <math>3x^2+2x-5=0</math>    б) <math>-3x^2-2x^3=0</math>    в) <math>5x-6x^2+1=0</math>                      г) <math>\frac{2}{3}x^2+4=0</math>    д) <math>x-3=0</math></p> <p>Ответ: <u>a, в, г</u>, так как они имеют наивысшую степень <u>2</u>.</p> <p>2. Внесите в таблицу коэффициенты квадратного уравнения.                      а) <math>5x^2-4x-2=0</math> б) <math>3x^2=0</math>    в) <math>-3x^2+6x=0</math>                      г) <math>x^2-9=0</math>    д) <math>x^2-2,5x-1,5=0</math></p> <p>Ответ:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>5</u></td> <td><u>-4</u></td> <td><u>-2</u></td> </tr> <tr> <td><u>3</u></td> <td><u>0</u></td> <td><u>0</u></td> </tr> <tr> <td><u>-3</u></td> <td><u>6</u></td> <td><u>0</u></td> </tr> <tr> <td><u>1</u></td> <td><u>0</u></td> <td><u>-9</u></td> </tr> <tr> <td><u>1</u></td> <td><u>-2,5</u></td> <td><u>-1,5</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>3. Является ли данное уравнение приведенным и почему:                      а) <math>x^2+25x-1=0</math>    Ответ: <u>да</u>, так как <u>a=1</u>                      б) <math>-x^2-x+16=0</math>    Ответ: <u>нет</u>, так как <u>a≠1</u>                      в) <math>-6x^2=12x-3=0</math>    Ответ: <u>нет</u>, так как <u>a≠1</u></p> <p>4. Является ли данное уравнение неполным и почему:</p>	a	b	c	<u>5</u>	<u>-4</u>	<u>-2</u>	<u>3</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>-3</u>	<u>6</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>-9</u>	<u>1</u>	<u>-2,5</u>	<u>-1,5</u>
a	b	c																	
<u>5</u>	<u>-4</u>	<u>-2</u>																	
<u>3</u>	<u>0</u>	<u>0</u>																	
<u>-3</u>	<u>6</u>	<u>0</u>																	
<u>1</u>	<u>0</u>	<u>-9</u>																	
<u>1</u>	<u>-2,5</u>	<u>-1,5</u>																	

	<p>а) <math>4x^2-9=0</math>      Ответ: <u>да</u>, так как <math>b=0</math>  б) <math>11x^2-3x-1=0</math>      Ответ: <u>нет</u>, так как <math>b \neq 0</math> и <math>c \neq 0</math>  в) <math>-2x^2=0</math>      Ответ: <u>да</u>, так как <math>b=0</math> и <math>c=0</math>  г) <math>4x^2-3x=0</math>      Ответ: <u>да</u>, так как <math>c=0</math></p>
<p><b>«Анализ»:</b> На правой графе пишутся задания, в условиях которых включаются следующие ключевые слова:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сравните ... ... с ... .. (сравниваютс я ответы из «Понимания»)</li> <li>2) выявите различия между ... ..</li> <li>3) найдите общее ...</li> <li>4) выделите главную идею темы ...</li> </ol>	<p>1. Решите уравнения:</p> <p>а) <math>x^2=0</math>      <math>3x^2=0</math>      <math>-5x^2=0</math>  <math>x=0</math>      <math>x=0</math>      <math>x=0</math></p> <p>Вывод: если коэффициент <math>b</math> и свободный член <math>c</math> равны 0, то квадратное уравнение имеет единственный корень <math>x=0</math></p> <p>б) <math>x^2-3x=0</math>      <math>2x^2+5x=0</math>  <math>x(x-3)=0</math>      <math>x(2x+5)=0</math>  <math>x=0</math> или <math>x-3=0</math>      <math>x=0</math> или <math>2x-5=0</math>  <math>x=3</math>      <math>x=2.5</math></p> <p>Вывод: если свободный член равен нулю, то квадратное уравнение имеет корни: <math>x_1=0, x_2=-\frac{b}{a}</math></p> <p>в) <math>x^2-25=0</math>      <math>2x^2-32=0</math>      <math>2x^2+32=0</math>  <math>x^2=25</math>      <math>2x^2=32</math>      <math>2x^2=-32</math>  <math>x_1=-5</math> <math>x_2=5</math>      <math>x^2=16</math>      <math>x^2=-16</math>  <math>x_1=-4</math> <math>x_2=4</math>      корней нет</p> <p>Вывод: если в неполном квадратном уравнении (<math>b=0</math>) коэффициенты <math>a</math> и <math>c</math> разных знаков, то уравнение имеет <u>два</u> корня <math>x_{1,2}=\pm\sqrt{-\frac{c}{a}}</math>, если коэффициенты <math>a</math> и <math>c</math> одного знака, то уравнение корней <u>не имеет</u>.</p> <p>2. Приведи уравнение к приведенному квадратному уравнению</p> <p><math>2x^2-6x+10=0</math>      <math>-3x^2+9x-15=0</math>  Разделим обе части урав. на 2      Разделим обе части урав. на <u>-3</u>  <math>x^2-3x+5=0</math>      <math>x^2+3x-5=0</math></p> <p>Вывод: любое уравнение вида <math>ax^2+bx+c=0</math> можно привести к приведенному, <u>разделив</u> обе части уравнения на <u><math>a</math></u>.</p> <p>3. Составьте диаграмму Венна</p>  <p>Главные идеи темы:</p> <p>1. общим свойством всех рассмотренных типов уравнений является то, что они являются частными случаями <u>квадратных</u> уравнений</p>

	<p>2. особенность неполного уравнения <math>ax^2=0</math> (<math>b=0, c=0</math>) - уравнение имеет <u>единственный</u> корень <math>x=0</math></p> <p>3. особенность неполного уравнения <math>ax^2+bx=0</math> (<math>c=0</math>) - уравнение имеет корни: <math>x_1=0, x_2=-\frac{b}{a}</math></p> <p>4. особенность неполного уравнения <math>ax^2+c=0</math> (<math>b=0</math>) - уравнение имеет <u>два</u> корня <math>x_{1,2}=\pm\sqrt{-\frac{c}{a}}</math>, если коэффициенты <math>a</math> и <math>c</math> разных знаков, уравнение корней <u>не имеет</u>, если коэффициенты <math>a</math> и <math>c</math> одного знака</p> <p>5. любое уравнение вида <math>ax^2+bx+c=0</math> можно привести к приведенному, <u>разделив</u> обе части уравнения на <math>a</math>.</p>
<p><b>«Синтез»</b> : На правой графе пишутся задания, в условиях которых включаются следующие ключевые слова:  а) Приведи в систему ..., классифицируй (заполни таблицу, начерти опорную блок-схему, заполни кроссворд, реши, составь ребус и т.д.)  б) Сделай вывод, обобщи по всему содержанию текста, дай определение (на основе выделенной главной идеи темы из предыдущего «Анализа»)</p>	<p>1. Составить блок-схему</p> <div style="text-align: center;"> <p>Квадратное уравнение</p> </div>
<p><b>Практическая часть «Применение»</b> (требования к заданиям для формирования умений: Выполни следующие задания (№ ..., № ..., № ..., или упражнения) из учебника, сборника, других источников (автор ... .., стр. ...))</p>	<p>1. Выполните задание:  №117, №118, №119, №120</p>
<p><b>«Оценка»</b> (рефлексия)  Вырази свое мнение по отношению к событиям, имеющим место в тексте: а) Как ты думаешь? б) Как бы ты поступил? в) Для чего это нужно в жизни? г) Какое применение может найти в жизненной ситуации ...?</p>	<p>Вырази свое мнение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Всякое ли уравнение будет являться квадратным?  Ответ: <u>нет</u>, только уравнение вида <math>ax^2+bx+c=0</math>, где <math>a \neq 0</math></li> <li>2. Сколько корней может иметь квадратное уравнение?  Ответ: квадратное уравнение может иметь <u>1, 2</u> корня или <u>не иметь</u> корней</li> <li>3. Сколько корней имеет уравнение <math>ax^2=0</math>? Приведи пример.  Ответ: <u>один</u>, <math>x=0</math></li> <li>4. Сколько корней имеет уравнение <math>ax^2+bx=0</math>? Приведи пример.  Ответ: <u>два</u>, <math>x_1=0, x_2=-\frac{b}{a}</math></li> <li>5. Сколько корней имеет уравнение <math>ax^2+c=0</math>? Приведи пример.  Ответ: 1) два или <u>не имеет</u> корней, 1) если <math>-\frac{c}{a} \geq 0</math> то <math>x_{1,2}=\pm\sqrt{-\frac{c}{a}}</math> 2) если</li> </ol>

	$-\frac{c}{a} < 0$ , то корней <u>нет</u>
	<b>III ЭТАП . 1 – уровень (5 БАЛЛОВ)</b>
<p><b>Теория:</b>  <b>«Узнавание»:</b> На правой графе пишутся задания, в условия которых включаются следующие ключевые слова: <i>Найди в тексте новые слова, термины, понятия, выражения, (по каждому абзацу), отвечающие на вопросы: кто? что? где? когда? какой? и другие задания информационного характера. А также задания на : «запомнить ... , составить ... , рассказать о ... , показать ... , назвать... и т.д.»</i></p>	<p>1. Квадратным называется уравнение вида <math>ax^2+bx+c=0</math>, где <math>a, b, c</math>-любые <u>действительные</u> числа, причем <math>a \neq 0</math>, <math>x</math>- независимая переменная.</p> <p>2. В квадратном уравнении <math>ax^2+bx+c=0</math>, <math>a</math> называется первым коэффициентом, <math>b</math>-вторым коэффициентом, <math>c</math>- свободным членом.</p> <p>3. Приведенным <u>квадратным</u> уравнением называется квадратное уравнение, в котором первый коэффициент равен <u>1</u>.</p> <p>4. Неполным <u>квадратным</u> уравнением называется квадратное уравнение в котором <u>б</u> или <u>с</u>, или <u>оба</u> равны 0.</p>
<p><b>Практика «Применение»</b>  (по образцу) Применение в сходной ситуации: выполни задания, проиллюстрируй, реши по образцу следующие задания: № ... , № ... или упражнения из учебника, сборника (название автора, страница ...)</p>	<p>1. Является ли квадратным уравнение?</p> <p>а) <math>2,5x^2-3x+7=0</math>                      Ответ: <u>да</u>  б) <math>19x^2+4x^4-1=0</math>                      Ответ: <u>нет</u>  в) <math>0,2x^2+6,9=0</math>                          Ответ: <u>да</u></p> <p>2. Укажите в квадратном уравнении его коэффициенты.</p> <p>а) <math>8x^2+5x+10=0</math>                          Ответ: <math>a=8, b=5, c=10</math>  б) <math>x^2-4,5x=0</math>                              Ответ: <math>a=1, b=-4,5, c=0</math>  в) <math>-7-6x^2=0</math>                                Ответ: <math>a=-6, b=0, c=-7</math></p> <p>3. Решите уравнения :</p> <p>а) <math>9x^2-4=0</math>                                  Ответ: <math>\pm \frac{2}{3}</math>  б) <math>4x^2-2x=0</math>                                Ответ: <u>0; 0,5</u>  в) <math>-5x^2=0</math>                                    Ответ: <u>0</u></p> <p>4. Приведите уравнения к виду <math>x^2+px+q=0</math>:</p> <p>а) <math>x(3x+5)-1=x(x-4)</math>                    Ответ: <math>x^2+4,5x-0,5=0</math>  б) <math>(6+x)^2=(x-2)(3-x)</math>                Ответ: <math>x^2+3,5x+21=0</math></p>
	<b>2 – уровень (5+4 балл)</b>
<p><b>«Понимание»:</b> На правой графе пишутся задания, в условия которых включаются следующие ключевые слова: почему? Зачем? Объясни, найди причину ... , докажи, придумай и т.д. Данные вопросы ставятся на ответы учащихся из предыдущего «Узнавание»</p> <p><b>«Анализ»:</b> На правой графе пишутся задания, в условия которых включаются следующие ключевые слова:  1) сравните .....С .....  (сравниваются ответы из «Понимания»)  2) выявите различия между.....</p>	<p>1. Квадратным называется уравнение вида <math>ax^2+bx+c=0</math>, где <math>a, b, c</math>-любые <u>действительные</u> числа, причем <math>a \neq 0</math>, <math>x</math>- независимая переменная.</p> <p>2. В квадратном уравнении <math>ax^2+bx+c=0</math>, <math>a</math> называется <u>первым</u> коэффициентом, <math>b</math>-вторым <u>коэффициентом</u>, <math>c</math>- <u>свободным членом</u>.</p> <p>3. Приведенным <u>квадратным</u> уравнением называется квадратное уравнение, в котором <u>первый</u> коэффициент равен <u>1</u>.</p> <p>4. Неполным <u>квадратным</u> уравнением называется <u>квадратное</u> уравнение в котором <u>б</u> или <u>с</u>, или <u>оба</u> равны <u>0</u>.</p>
<p><b>Практика «Применение»</b>  Применение в измененной ситуации: выполни задания, проиллюстрируй, реши по образцу следующие задания: № ... , № ... или упражнения из учебника, сборника (название автора, страница ...)</p>	<p>1. Составьте квадратное уравнение вида <math>ax^2+bx+c=0</math>, если известны значения <math>a, b</math> и <math>c</math>:</p> <p>а) <math>a=5, b=2, c=17</math>                      Ответ: <math>5x^2+2x+17=0</math>  б) <math>a=6, b=-1, c=0</math>                      Ответ: <math>6x^2-x=0</math>  в) <math>a=-4, b=0,5, c=1</math>                    Ответ: <math>-4x^2+0,5x+1=0</math></p> <p>2 Является ли квадратным уравнение?  <math>x(8-3x)=(5x-1)^2</math>                      Ответ: <u>да</u></p> <p>3. Найди корни уравнения:</p>

	<p>а) <math>(x-5)^2+4x=25</math>                      Ответ: <math>0, -6</math>  б) <math>(x+6)(x-7)=-x+7</math>                      Ответ: <math>\pm 7</math></p> <p>4. При каких значениях а равны значения выражений и <math>9a^2-8</math>                      Ответ: <math>\pm 1</math>                      <math>8a^2-7</math></p>
3 уровень (9+3 балла)	
<p><b>Теория:</b>  «Синтез»: На правой графе пишутся задания, в условиях которых включаются следующие ключевые слова:  а) Приведи в систему ..., классифицируй (заполни таблицу, начерти опорную блок-схему, заполни кроссворд, реши, составь ребус и т.д.)  б) Сделай вывод, обобщи по всему содержанию текста, дай определение (на основе выделенной главной идеи темы из предыдущего «Анализа»)</p>	<p>1. Разгадай кроссворд:</p>  <p>По горизонтали:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а или б в квадратном уравнении есть <u>коэффициент</u>.</li> <li>Если в полном квадратном уравнении <math>a=1</math>, то оно <u>приведенное</u>.</li> <li>Равенство, содержащее неизвестное, <u>-уравнение</u>.</li> <li>Уравнение вида <math>ax^2+bx+c=0</math>, где <math>ab</math> и <math>c</math> любые действительные числа, причем <math>a \neq 0</math> – <u>квадратное</u>.</li> <li>Если в квадратном уравнении <math>b</math> или <math>c</math>, или оба одновременно равны 0, то уравнение <u>неполное</u>.</li> <li>Найти корни уравнения- это значит <u>решить</u>его.</li> </ol> <p>По вертикали:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Что общего у уравнения и растения? (<u>корень</u>)</li> <li>При каком значении <math>m</math> из данного уравнения можно получить неполное квадратное уравнение? Найди его корни.  а) <math>x^2-(m+1)x-5=0</math>                      Ответ: <math>m=-1, x=\pm\sqrt{5}</math>  б) <math>mx^2+(1,5-3m)x-8=0</math>                      Ответ: <math>m=0,5, x=\pm 4</math></li> </ol>
<p>(рефлексия) Вырази свое мнение по отношению к событиям, имеющим место в тексте: а) Как ты думаешь?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Как можно получить из полного квадратного уравнения <math>ax^2+bx+c=0</math>, где <math>a \neq 0</math> и <math>a \neq 1</math> приведенное квадратное уравнение?  Ответ: нужно <u>разделить</u> обе части уравнения на <u><math>a</math></u></li> <li>При каких значениях <math>a, b</math> и <math>c</math> неполные квадратные уравнения <math>ax^2+bx=0</math> и <math>ax^2+c=0</math> имеют одинаковое количество корней?  Ответ: если <math>a</math> и <math>c</math> имеют <u>противоположные</u> знаки, <math>b</math>- <u>любое</u> число, то оба уравнения имеют <u>два</u>корня.</li> <li>Комната имеет квадратную форму. На сколько увеличится площадь пола, если каждую сторону увеличить на 1 м?  Ответ: <u><math>2x+1</math></u></li> <li>Как вы думаете, где еще в жизни можно применить квадратные уравнения?</li> </ol>