

**План-конспект урока  
по алгебре  
в 8 классе  
по теме:**

**«Решение квадратных уравнений.»»**

Разработала:  
**Егорова Любовь Викторовна.**

2024 г.

**Тема урока. Решение квадратных уравнений.**

**Дата проведения.** 21.01.2024 г года

**Тип урока.** Комбинированный.

**Технология урока.** Элементы проблемного обучения в сочетании с коммуникативной технологией (работа в парах)

**Цели урока.**

- *Образовательные:* предоставить учащимся возможности познакомиться и изучить алгоритм решения полных квадратных уравнений по формуле, способствовать пониманию и первичному закреплению алгоритма в ходе решения уравнений
- *Воспитательные* повышение коммуникативной активности учащихся, формирование умения аргументировать свою точку зрения, разумно оценивать работу своего товарища.
- *Развивающие:* развивать способности учащихся к усвоению новой информации, формировать умение сравнивать, анализировать, кратко и четко выражать свое мнение.

**Планируемые результаты:**

**Предметные:**

-знать понятия: «квадратное уравнение», «квадратный трехчлен», название его коэффициентов, виды приведенного, полного и неполного квадратных уравнений;

иметь представление о количестве корней квадратного уравнения;

-уметь преобразовывать квадратное уравнение к стандартному виду, определять приведенные и неполные квадратные уравнения, решать неполные квадратные уравнения и полные, определять по дискриминанту число корней полного квадратного уравнения и определять эти корни по формулам.

**Личностные:**

формирование ответственного отношения к успешной учебной деятельности.

**Метапредметные:**

*регулятивные* – уметь сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы, выполнять самоконтроль, взаимопроверку и самопроверку;

*коммуникативные* – уметь вести диалог, слушать, аргументировано высказывать свои суждения, быстро включаться в деятельность на уроке, взаимодействовать с одноклассниками;

*познавательные* – уметь читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме, работать по правилу, алгоритму, образцу, логически мыслить, рассуждать, доказывать утверждения

**Основные термины, понятия:**

*Дискриминант квадратного уравнения,*

*алгоритм решения квадратного уравнения с помощью дискриминанта*

**Оборудование:**

Компьютер,

проектор,

экран, доска.

## План урока

| Структура урока  | Период времени, затраченный на этап урока | Деятельность учителя  | Задания для учащихся, выполнение которых приведет к достижению запланированных результатов | Деятельность учеников                    | Планируемые результаты                                      |   |
|--|---|---|--|--|---|---|
|  |   |   |  |  | предметные  | универсальные учебные действия (УУД)  |
| <p><b>1. Организационный момент.</b></p> <p>Цели :<br/>создать деловой настрой для занятия;<br/>информировать о подготовке к уроку</p> | 2 мин                                     | Приветствует учащихся, отмечает устно их готовность к проведению урока - Повернитесь друг к другу, посмотрите друг другу в глаза, улыбнитесь друг к другу, пожелайте друг другу хорошего рабочего настроения на уроке. Теперь посмотрите на | Приготовление к уроку, концентрация внимания на необходимых действиях                      | Слушают учителя, приветствуют друг друга | Уметь сосредоточиться на определенном вопросе по математике | <b>Регулятивные:</b><br>уметь ориентироваться в требованиях к уроку математики. |

|  |  |   |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|
|  |  | меня. Я тоже желаю вам работать дружно, открыть что-то новое. |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|

|  |       |   |                                      |                 |   |   |
|--|-------|---|--------------------------------------|-----------------|---|---|
| <b>2. Мотивационно - ориентировочный.</b><br>Цель:<br>Обеспечение мотивации учения детьми, принятие ими целей урока. | 2 мин | Возбуждение интереса к материалу, пробуждение творческой мысли. | Знакомство с целями.<br>Девиз урока. | Слушают учителя | Осознание главных аспектов изучаемого материала его систематизацию и отбор. | <b>Познавательные:</b><br>Осознанное принятие учащимися цели познавательной деятельности.<br><b>Личностные:</b><br>Формируют личную мотивацию к учению. |
|--|-------|---|--------------------------------------|-----------------|---|---|

|  |              |   |   |   |  |  |
|--|--------------|---|---|---|--|--|
| <p><b>3. Актуализация учебных действий. Рефлексивно – оценочный.</b><br/>Цели:<br/>Актуализация опорных знаний и способов действий</p> | <p>8 мин</p> | <p>Организует работу над созданием «паспорта квадратного уравнения»<br/>Создает условия для осмысления полученных на прошлом уроке понятий.<br/>Задает вопросы, поправляет ответы.<br/>Устанавливает тематические рамки</p> | <p><b>1. Ответить на вопросы:</b><br/>Что такое:<br/>– квадратное уравнение;<br/>– первый или старший коэффициент;<br/>– второй или коэффициент при <math>x</math>;<br/>– свободный член.</p> <p><b>2. Определите коэффициенты квадратного уравнения.:</b></p> <p>1 вариант:<br/>а) <math>6x^2 - x + 4 = 0</math><br/>б) <math>12x - x^2 = 0</math><br/>в) <math>8 + 5x^2 = 0</math></p> <p>2 вариант:<br/>а) <math>x - 6x^2 = 0</math><br/>б) <math>-x + x^2 - 15 = 0</math><br/>в) <math>-9x^2 + 3 = 0</math></p> <p>Ответы:<br/>1 вариант<br/>а) <math>a = 6, b = -1, c = 4</math>;<br/>б) <math>a = -1, b = 12, c = 0</math>; в) <math>a = 5, b = 0, c = 8</math>;</p> <p>2 вариант</p> | <p>Слушают учителя.<br/>Отвечают на вопросы, дополняют ответы друг друга, оформляют «паспорт квадратного уравнения»</p> | <p>Знать определение квадратного уравнения, способ решения квадратного уравнения</p> | <p><b>Коммуникативные:</b> уметь высказывать мысли на заданную тему, оформлять свои высказывания устно .</p> |
|--|--------------|---|---|---|--|--|

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>а) <math>a = -6, b = 1, c = 0</math>;<br/> б) <math>a = 1, b = -1, c = -15</math>;<br/> в) <math>a = -9, b = 0, c = 3</math>.</p> <p><b>3. По ходу обсуждения вопросов выполняют задания и взаимопроверку.</b></p> <p>Что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приведенное квадратное уравнение;</li> <li>– неприведенное квадратное уравнение;</li> <li>– как из неприведенного сделать приведенное;</li> <li>– полное квадратное уравнение;</li> <li>– неполное квадратное уравнение;</li> <li>– корень квадратного уравнения;</li> <li>– решить квадратное уравнение;</li> <li>– количество корней квадратного</li> </ul> <p><b>4. Вспоминают род, вид, подвид уравнения.</b></p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|



### 5. Заполняют паспорт квадратного уравнения.

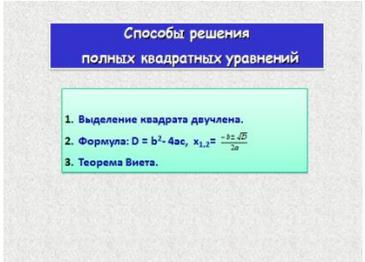
**Паспорт квадратного уравнения**

| Имя   | Квадратное уравнение   |
|---|--|
| Вид   | $ax^2 + bx + c = 0$ ,<br>где $x$ - переменная,<br>$a, b$ и $c$ - некоторые числа,<br>причем $a \neq 0$ . |
| <b>ПОЛНЫЕ<br/>КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ</b>  | <b>НЕПОЛНЫЕ<br/>КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ</b>   |
| $a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0$  | $a \neq 0, b = 0, c = 0$   |
| $2x^2 + 5x - 7 = 0$<br>$6x^2 - 3 = 0$<br>$x^2 - 8x - 7 = 0$<br>$25 - 10x + x^2 = 0$ | $3x^2 - 2x = 0$<br>$2x + x^2 = 0$<br>$125 + 5x^2 = 0$<br>$49x^2 - 81 = 0$                                |



После заполнения паспорта, возникает проблема, которую формулируют ученики. Как решить полные квадратные уравнения.

|   |  |   |   |  |  |   |  |                                     |   |
|---|--|---|---|--|--|---|--|-------------------------------------|---|
| <p><b>4.Применение способов действий. Гимнастика для глаз.</b><br/> <b>Цель:</b><br/> Выявление пробелов изученного материала, коррекция выявленных пробелов, обеспечение закрепления в памяти детей знаний и способов действий.</p>  | <p>8 мин</p>   | <p>Определяет уровень усвоения материала, устранение типичных ошибок ,доведение знаний учащихся до обязательного уровня, создание условий, обеспечивающ их процесс самостоятельно го применения знаний и способов действий.</p> | <p>Самостоятельная работа</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> <p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px;"><b>РЕШИ НЕПОЛНЫЕ УРАВНЕНИЯ :</b></p> <p style="text-align: center; color: #c00000;"><i>( в тетрадах) . Взаимопроверка.</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; color: #c00000;"><i>1 вариант:</i></p> <p>а) <math>2x + 3x^2 = 0</math><br/> б) <math>3x^2 - 243 = 0</math><br/> в) <math>6x^2 = -10x - 2x(5 - 3x)</math>.</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; color: #c00000;"><i>2 вариант:</i></p> <p>а) <math>3x^2 - 2x = 0</math><br/> б) <math>125 - 5x^2 = 0</math><br/> в) <math>-12x - 6x(2 - 3x) = 18x^2</math></p> </td> </tr> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><b>Проверь товарища</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; color: #c00000;"><i>1 вариант</i></p> <p>а) <math>x(2+3x)=0</math>,<br/> <math>x=0</math> или <math>2+3x =0</math>,<br/> <math>3x = -2</math>,<br/> <math>x = -2/3</math>.<br/> <i>Ответ:</i> 0 и <math>-2/3</math>.</p> <p>б) <math>3x^2 = 243</math>,<br/> <math>x^2 = 243/3</math>,<br/> <math>x^2 = 81</math>,<br/> <math>x = -9, x = 9</math>.<br/> <i>Ответ:</i> <math>-9</math> и <math>9</math>.</p> <p>в) <math>6x^2 = -10x - 10x + 6x^2</math><br/> <math>6x^2 + 10x + 10x - 6x^2 = 0</math>,<br/> <math>20x = 0</math>,<br/> <math>x = 0</math>.<br/> <i>Ответ:</i> 0.</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; color: #c00000;"><i>2 вариант</i></p> <p>а) <math>x(3x-2) = 0</math>,<br/> <math>x=0</math> или <math>3x-2=0</math>,<br/> <math>3x = 2</math>,<br/> <math>x = 2/3</math>.<br/> <i>Ответ:</i> 0 и <math>2/3</math>.</p> <p>б) <math>-5x^2 = -125</math>,<br/> <math>x^2 = -125/-5</math>,<br/> <math>x^2 = 25</math>,<br/> <math>x = -5, x = 5</math>.<br/> <i>Ответ:</i> <math>-5</math> и <math>5</math>.</p> <p>в) <math>-12x - 12x + 18x^2 - 18x^2 = 0</math>,<br/> <math>-24x = 0</math>,<br/> <math>x = 0</math>.<br/> <i>Ответ:</i> 0.</p> </td> </tr> </table> </div> | <p style="text-align: center; color: #c00000;"><i>1 вариант:</i></p> <p>а) <math>2x + 3x^2 = 0</math><br/> б) <math>3x^2 - 243 = 0</math><br/> в) <math>6x^2 = -10x - 2x(5 - 3x)</math>.</p> | <p style="text-align: center; color: #c00000;"><i>2 вариант:</i></p> <p>а) <math>3x^2 - 2x = 0</math><br/> б) <math>125 - 5x^2 = 0</math><br/> в) <math>-12x - 6x(2 - 3x) = 18x^2</math></p> | <p style="text-align: center; color: #c00000;"><i>1 вариант</i></p> <p>а) <math>x(2+3x)=0</math>,<br/> <math>x=0</math> или <math>2+3x =0</math>,<br/> <math>3x = -2</math>,<br/> <math>x = -2/3</math>.<br/> <i>Ответ:</i> 0 и <math>-2/3</math>.</p> <p>б) <math>3x^2 = 243</math>,<br/> <math>x^2 = 243/3</math>,<br/> <math>x^2 = 81</math>,<br/> <math>x = -9, x = 9</math>.<br/> <i>Ответ:</i> <math>-9</math> и <math>9</math>.</p> <p>в) <math>6x^2 = -10x - 10x + 6x^2</math><br/> <math>6x^2 + 10x + 10x - 6x^2 = 0</math>,<br/> <math>20x = 0</math>,<br/> <math>x = 0</math>.<br/> <i>Ответ:</i> 0.</p> | <p style="text-align: center; color: #c00000;"><i>2 вариант</i></p> <p>а) <math>x(3x-2) = 0</math>,<br/> <math>x=0</math> или <math>3x-2=0</math>,<br/> <math>3x = 2</math>,<br/> <math>x = 2/3</math>.<br/> <i>Ответ:</i> 0 и <math>2/3</math>.</p> <p>б) <math>-5x^2 = -125</math>,<br/> <math>x^2 = -125/-5</math>,<br/> <math>x^2 = 25</math>,<br/> <math>x = -5, x = 5</math>.<br/> <i>Ответ:</i> <math>-5</math> и <math>5</math>.</p> <p>в) <math>-12x - 12x + 18x^2 - 18x^2 = 0</math>,<br/> <math>-24x = 0</math>,<br/> <math>x = 0</math>.<br/> <i>Ответ:</i> 0.</p> | <p>Применяли знания на практике</p> | <p><b>Личностные:</b><br/> получили достоверную информацию о достижении собственных планируемых результатов</p> |
| <p style="text-align: center; color: #c00000;"><i>1 вариант:</i></p> <p>а) <math>2x + 3x^2 = 0</math><br/> б) <math>3x^2 - 243 = 0</math><br/> в) <math>6x^2 = -10x - 2x(5 - 3x)</math>.</p>  | <p style="text-align: center; color: #c00000;"><i>2 вариант:</i></p> <p>а) <math>3x^2 - 2x = 0</math><br/> б) <math>125 - 5x^2 = 0</math><br/> в) <math>-12x - 6x(2 - 3x) = 18x^2</math></p>   |   |   |  |  |   |  |                                     |   |
| <p style="text-align: center; color: #c00000;"><i>1 вариант</i></p> <p>а) <math>x(2+3x)=0</math>,<br/> <math>x=0</math> или <math>2+3x =0</math>,<br/> <math>3x = -2</math>,<br/> <math>x = -2/3</math>.<br/> <i>Ответ:</i> 0 и <math>-2/3</math>.</p> <p>б) <math>3x^2 = 243</math>,<br/> <math>x^2 = 243/3</math>,<br/> <math>x^2 = 81</math>,<br/> <math>x = -9, x = 9</math>.<br/> <i>Ответ:</i> <math>-9</math> и <math>9</math>.</p> <p>в) <math>6x^2 = -10x - 10x + 6x^2</math><br/> <math>6x^2 + 10x + 10x - 6x^2 = 0</math>,<br/> <math>20x = 0</math>,<br/> <math>x = 0</math>.<br/> <i>Ответ:</i> 0.</p> | <p style="text-align: center; color: #c00000;"><i>2 вариант</i></p> <p>а) <math>x(3x-2) = 0</math>,<br/> <math>x=0</math> или <math>3x-2=0</math>,<br/> <math>3x = 2</math>,<br/> <math>x = 2/3</math>.<br/> <i>Ответ:</i> 0 и <math>2/3</math>.</p> <p>б) <math>-5x^2 = -125</math>,<br/> <math>x^2 = -125/-5</math>,<br/> <math>x^2 = 25</math>,<br/> <math>x = -5, x = 5</math>.<br/> <i>Ответ:</i> <math>-5</math> и <math>5</math>.</p> <p>в) <math>-12x - 12x + 18x^2 - 18x^2 = 0</math>,<br/> <math>-24x = 0</math>,<br/> <math>x = 0</math>.<br/> <i>Ответ:</i> 0.</p> |   |   |  |  |   |  |                                     |   |

|  |               |   |  |  |   |   |
|--|---------------|---|--|--|---|---|
| <p><b>5. Рассмотрение основных понятий.</b><br/> <b>Цели:</b><br/> обеспечить выполнение учащимися базовых учебных действий;<br/> организовать работу квадратных уравнений</p> | <p>10 мин</p> | <p>Ставит проблему.<br/> Организует общую работу над рассмотрением нового понятия</p> | <p><b>Проблема:</b><br/> <b>Как решить полное квадратное уравнение?</b><br/> <b>Чтобы ответить на этот вопрос разгадайте слова и найдите решение этой проблемы в учебнике стр.122-126.</b><br/> <b>Работа с учебником:</b><br/> с. 122-126.<br/> Выписать в тетрадь алгоритм решения квадратного уравнения с помощью дискриминанта, записать алгоритм решения в «паспорт квадратного уравнения.</p>  | <p>Читают по учебнику алгоритм решения квадратного уравнения с помощью</p> | <p>Знать алгоритм решения квадратного уравнения с помощью дискриминанта</p> | <p><b>Познавательные:</b> уметь ориентироваться в необходимых формулах, работать по правилу, использовать математический язык для оформления письменного решения примеров.<br/> <b>Коммуникативные:</b> уметь слушать и понимать речь других, выражать мысли в устной и письменной форме.<br/> <b>Регулятивные:</b> уметь анализировать и делать выводы</p> |
|--|---------------|---|--|--|---|---|

|  |               |   |  |  |   |   |
|--|---------------|---|--|--|---|---|
| <p><b>6. Закрепление основных понятий.</b><br/> <b>Ц е л ь :</b> научить решать квадратные уравнения с помощью дискриминанта</p> | <p>10 мин</p> | <p>Организует работу по вычислению примеров в тетрадях и на доске</p> | <p><b>Работа с задачкой:</b> с. 122-126.<br/> <b>От чего зависит количество корней квадратного уравнения?</b> Ответ: От знака <math>D</math> - дискриминанта.</p>  <p><b>Вычисли дискриминант и определи количество корней квадратного уравнения</b><br/> <i>( работа в тетрадях )</i></p> | <p>Решают примеры в тетрадях и на доске. Отвечают на вопросы учителя</p> | <p>Уметь решать квадратное уравнение по алгоритму</p> | <p><b>Познавательные</b> : уметь ориентироваться в необходимых формулах, работать по правилу.<br/> <b>Коммуникативные:</b> уметь аргументировать свое мнение и позицию.<br/> <b>Регулятивные:</b> уметь анализировать и делать выводы</p> |
|--|---------------|---|--|--|---|---|

**1 вариант**

а)  $3x^2 - 5x - 2 = 0$

б)  $4x^2 - 4x + 1 = 0$

в)  $x^2 - 2x + 3 = 0$

**2 вариант**

а)  $5x^2 - 4x + 2 = 0$

б)  $4x^2 - 3x - 1 = 0$

в)  $x^2 - 6x + 9 = 0$

- Проверь себя сам.

$$D = b^2 - 4ac$$

**1 вариант**

- а)  $D = (-5)^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-2) = 49,$

2 корня;

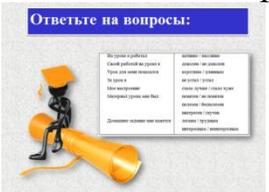
- б)  $D = (-4)^2 - 4 \cdot 4 \cdot 1 = 0,$

1 корень;

- в)  $D = (-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 3 = -8,$

нет корней

|  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|
|  |  |  | <p style="text-align: center;"><b>2 вариант</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• а) <math>D = (-4)^2 - 4 \cdot 5 \cdot 2 = -24</math>,</li> </ul> <p>нет корней;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>D = (-3)^2 - 4 \cdot 4 \cdot (-1) = 25</math>,</li> </ul> <p>2 корня;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>D = (-6)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 9 = 0</math>,</li> </ul> <p>1 корень</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Работа с учебником</b></li> </ul> <p style="padding-left: 40px;">С. 122-126</p> <p style="padding-left: 40px;">Решить в тетрадях и на доске:</p> <p style="padding-left: 40px;">№ 533 (а, б)</p> <p style="padding-left: 40px;">№ 537(а,б)</p> <p style="padding-left: 40px;">№543( д,е)</p> |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|

|   |              |  |  |  |  |  |
|---|--------------|--|--|--|--|--|
| <p><b>7. Домашнее задание.</b><br/>Цель:<br/>Обеспечение понимания детьми цели, содержания и способов выполнения домашнего задания.</p> | <p>3 мин</p> | <p>Инструктаж домашнего задания.</p>                   | <p><b>Домашнее задание:</b><br/><b>Работа с учебником:</b><br/>с. 122-126<br/>Прочитать, выучить определение дискриминанта и алгоритм решения квадратного уравнения<br/>Решить: № 537(в,г), №543(в,г)</p> <p><b>Творческое задание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовить рассказ об истории возникновения и изучения квадратных уравнений.(для желающих)</li> <li>• Подготовить плакат по решению квадратных уравнений – презентацию.</li> </ul> | <p>Слушают учителя, записывают домашнее задание, задают вопросы по необходимости</p> | <p>Уметь выявлять аналогию предметных действий</p>         | <p><b>Регулятивные:</b><br/>уметь прогнозировать ситуацию.<br/><b>Личностные:</b><br/>уметь выполнять оценку и самооценку деятельности</p> |
| <p><b>8. Рефлексия учебной деятельности.</b><br/>Цели:<br/>выставить</p>  | <p>2 мин</p> | <p>Выставляет оценки с комментированием успешных и</p> | <p>Ответить на вопросы:</p>    | <p>Отвечают на вопросы учителя. Рассказыв</p>  | <p>Уметь повторять рассмотренные формулы, анализироват</p> | <p><b>Регулятивные:</b><br/>уметь проговаривать последовательность действий на</p>   |

|  |  |  |  |   |   |   |
|--|--|--|--|---|---|---|
| <p>оценки по итогам урока ,зафиксировать содержание урока; организовать рефлексию и самооценку учениками собственной учебной деятельности.</p> |  | <p>неуспешных действий учащихся Организует фиксирование изученного материала, рефлексию, самооценку учебной деятельности .- <b>Но вот и всё, урок к концу подходит, Мы славно поработали сейчас, Учитель ваш уже итог подводит, Не сводит с вас своих довольных глаз. Спасибо вам, ребята, за работу !</b></p> |  | <p>ают, что повторили, узнали, смогли выполнить Осуществляют самооценку</p> | <p>ь собственную учебную деятельность</p> | <p>уроке, оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.<br/><b>Личностные:</b> уметь осуществлять самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности</p> |
|--|--|--|--|---|---|---|