Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа с. Амурзет»



Серия уроков по алгебре

тема: «Формула корней квадратного уравнения»

с уровневой дифференциацией

Учитель математики:

Юстинская Ирина Сергеевна

Класс: 8

с. Амурзет, 2018 г.

**Тема урока: «Формула корней квадратного уравнения» (**первый урок из четырех)

|  |  |
| --- | --- |
| Цель урока:  | Формирование умения решать квадратное уравнение с помощью формулы; определять количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака дискриминанта. |
| [Цели:](file:///G%3A%5C%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BA%5C%D0%BF%D0%B5%D0%B4%20%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%5C%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B8%20%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B0.doc) |
| Деятельностная: | Формирование у учащихся способностей к самостоятельному построению новых способов действия на основе метода рефлексивной самоорганизации. |
| Образовательная: | Расширение понятийной базы по учебному предмету за счет включения в нее новых элементов. |
| [Тип урока](file:///C%3A%5CUsers%5CAdmin%5CDesktop%5C%D0%BC%D0%BD%D0%B5%5C%D0%A3%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8%5C%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%205%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81.doc): | Урок «открытия» нового знания. |
| [Формы работы учащихся:](file:///G%3A%5C%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BA%5C%D0%BF%D0%B5%D0%B4%20%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%5C%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D1%8B%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B%20%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%89%D0%B8%D1%85%D1%81%D1%8F.doc) | Индивидуальная, фронтальная и групповая работа. |
|  [Необходимое техническое оборудование:](file:///G%3A%5C%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BA%5C%D0%BF%D0%B5%D0%B4%20%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%5C%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5.doc) | Компьютер, мультимедийный проектор, презентация, раздаточный материал, "Алгоритм решения квадратного уравнения". |

**Ход урока**

|  |
| --- |
| **1. Организационный момент** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| Приветствие учителя. | Приветствие учащихся, отметка отсутствующих в классе в журнале с помощью дежурных. Эпиграфом нашего урока служат слова двух великих математиков: «Приобретать знания - это храбрость. Приумножать знания - это мудрость.  А умело применять - великое искусство". |
| **2. Опрос учащихся по заданному на дом материалу** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| Слушают фразы, поднимают руку, чтобы ответить.Предполагаемые ответы:1. Квадратным уравнением называется уравнение вида $ax^{2}+bx+c=0$, где $a$, $b$ и $c$ – произвольные числа, причем $a\ne 0$.2. Числа $a$, $b$ и $c$ – это коэффициенты квадратного уравнения. Число $a$ называют первым или старшим коэффициентом, $b$ – вторым коэффициентом, а $c$ – свободным членом.3. Квадратное уравнение называется *приведенным,* если его первый коэффициент равен 1.4. Решить квадратное уравнение, значит найти все его корни или доказать, что корней нет.5. При решении квадратного уравнения пользуются приёмом выделения квадрата двучлена.Учащиеся на местах заполняют карточки с самостоятельной работой, сдают учителю на проверку. | Фронтальный опрос, устная работа с классом по теме «Какие уравнения называются квадратными».- На прошлых уроках мы познакомились с определением квадратного уравнения. Предлагаю вам продолжить следующие фразы:**1**. Квадратным уравнением называется…**2**. Числа $a$, $b$ и $c$ – это…**3**. Квадратное уравнение называется *приведенным,* если…**4**. Решить квадратное уравнение, значит найти…**5**. При решении квадратного уравнения пользуются приёмом…Письменная самостоятельная работа по карточкамФ.И.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ класс \_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.Укажите номера, под которыми записаны квадратные уравнения?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) $x^{2}+2x-3=0$; 2) $x-3=7-2(1-x)$;3) $11x^{2}-9=0$;Ответ:  | 4) $2x^{3}+31x-1=0$;5) $5-x^{2}=x$;6) $x\left(2-x\right)=4$. |
|  |

 |
| 2. Заполните таблицу.

|  |  |
| --- | --- |
| **Уравнение** | **Коэффициенты** |
| *a* | *b* | *c* |
| $$2x^{2}+7x-5=0$$ |  |  |  |
| $$-5x^{2}+4x-9=0$$ |  |  |  |
| $$0,8x^{2}-\sqrt{3}x+4=0$$ |  |  |  |
| $$4x-x^{2}-11=0$$ |  |  |  |
| $$15+6x=-x$$ |  |  |  |

 |
| 3. Преобразуйте квадратное уравнение в приведенное:

|  |  |
| --- | --- |
| А) $-x^{2}+3x-5=0$;Б)$ \frac{1}{2}x^{2}+2x-1=0$;Рещение: | В) $6x^{2}-12x=0$;Г) $3x^{2}+9x-\frac{1}{4}=0$. |
|  |

 |

Оценка\_\_\_\_\_\_\_\_\_Контроль деятельности учащихся, разбор ошибок, оценивание работы учащихся. |
| Учащиеся самостоятельно выполняют задание на своих местах. Озвучивают результат:- Корнями данного уравнения являются числа:1 уровень: -1 и -32 уровень: 4+$\sqrt{21}$ и 4-$\sqrt{21}$3 уровень: корней нет | - Решите квадратное уравнение используя приём выделения квадрата двучлена.Решение:1 уровень: $x^{2}+4x+3=0$2 уровень: $x^{2}-8x-5=0$3 уровень: $4x^{2}-10x+10=0$Итак, уравнения имеют два корня:  |
| Учащиеся не успевают за отведенное время решить уравнение. Предполагаемые ответы:- Не хватило времени.- Приходится работать с дробными числами.- На решение данного уравнения потребуется намного больше времени.- Известный метод не удобен. - Найти новый способ решения квадратных уравнений.- Попробовать найти другой способ решения квадратных уравнений. | Усложняет задание:- Решите уравнение $3x^{2}+7x+1=0$, используя тот же метод за 1 минуту.Задаёт наводящие вопросы:- Почему не решили уравнение?- Почему не хватило времени?- Сколько потребуется времени, чтобы решить уравнение $67x^{2}-105x+172=0$?- Удобен ли известный нам метод решения квадратных уравнений для решений последних двух уравнений?- Какой выход вы предлагаете?- Какую цель мы перед собой поставим на этом уроке?- Запишем тему урока «Формула корней квадратного уравнения» Открываем тетради, записываем число и тему урока. |
| **3. Изучение нового учебного материала** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| Учащиеся работают ***в группах***, в тетрадях на местах, записывают план решения квадратных уравнений. Учащиеся записывают формулу дискриминанта в тетради.Самостоятельно работают по учебнику, выписывают формулы корней квадратного уравнения для трех случаев.Один учащийся, по просьбе учителя, выходит к доске и записывает формулы корней для случаев положительного дискриминанта и равного нулю. Делает вывод о том, что при отрицательном дискриминанте уравнение корней не имеет. | - Чтобы каждый раз не проводить громоздкие вычисления, нам достаточно один раз решить уравнение в общем виде и получить готовые формулы для корней квадратного уравнения.Учитель записывает на доску квадратное уравнение в общем виде:$ax^{2}+bx+c=0$.- Попробуйте используя текст учебника составить подробный план решения квадратного уравнения. Какие шаги нам необходимо выполнить для решения уравнения?План.1.Выписываем коэффициенты квадратного уравнения: a, b, c.2.Вычисляем дискриминант по формуле: $D=b^{2}-4ac$.3.Если $D>0$, то уравнение имеет два корня, которые можно найти по формуле: $x=\frac{-b\pm \sqrt{D}}{2a}$.4. Если $D=0$, то уравнение имеет один корень, который можно найти по формуле: $x=\frac{-b}{2a}$.5. Если $D<0$, то уравнение корней не имеет.Контролирует учащихся. Подводит итог. |
| **4. Закрепление учебного материала** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| Выполняют работу, обмениваются работами для проверки результатов, сравнивают результаты с ключом, оценивают деятельность друг друга, выставляют баллы.Вспоминают цели урока, формулируют тему урока. | Учитель раздаёт учащимся карточки с алгоритмом решения квадратного уравнения и задание - Перед вами алгоритм, по которому вы найдете корни квадратного уравнения в ходе выполнения практической работы. |
| **Практическая работа**Вычислите дискриминант квадратного уравнения и напишите, сколько корней имеет уравнение:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 уровень | 2 уровень | 3 уровень |
| $$3x^{2}-6=0$$ | $$x^{2}-x+2=4x-4$$ | $$x^{2}-5x-\sqrt{7}x+5\sqrt{7}=0$$ |
| $$5x^{2}-4x-1=0$$ | $$2\frac{1}{4}x^{2}-10\frac{1}{2}x+12=0$$ | $$9\left(2-3x\right)^{2}-49x^{2}=0$$ |
| $$2x+x^{2}+3=0$$ |
| $$25x^{2}+20x+4=0$$ | $$\left(4x^{2}+x+1\right)\left(x^{2}-9x+4\right)=0$$ | $$x^{3}+8x^{2}-9x=0$$ |

Ответы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 уровень | 2 уровень | 3 уровень |
| $D>0$, 2 корня | $D>0$, 2 корня | $D>0$, 2 корня |
| $D>0$, 2 корня | $D>0$, 2 корня | $D>0$, 2 корня |
| $D<0$, корней нет |
| $D=0$, 1 корень | $D>0$, 2 корня | $D>0$, 3 корня |

- Обменяйтесь своими работами с соседом по парте и проверьте правильность решения, оцените деятельность друг друга, используя ключ, указанный на доске. Самоконтроль по ключу (учитель заранее пишет ответы к заданию на отворотной части доски) за правильный ответ 1 балл.Подводит итоги урока. Беседа:- Давайте вспомним, какие цели мы ставили в начале урока?- Как называется тема нашего урока?Подведем итоги, подсчитав количество баллов, выставим отметки. |
| **5. Рефлексия** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| Оценивают свою деятельность. Задают вопросы, что было не понятным на уроке. | Учитель подводит итог урока, дает оценку работе учащихся на уроке и предлагает дать самооценку своей деятельности, озвучивая, что на уроке получилось, и что не смогли сделать. Так каждый ученик ставит перед собой проблему, которую он будет решать на следующем уроке |
| **6. Задание на дом** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| Записывают домашнее задание в дневники. | Разъясняет учащимся критерии успешного выполнения домашнего задания.**Домашнее задание:** п.3.2 стр. 111-116 читать, выучить формулу дискриминанта и формулу корней квадратного уравнения. Решить:1 уровень: №435(а,б), №436(д,е).2 уровень: №435(а,б), №436(д,е), 438(а).3 уровень: №435(а,б), №436(д,е), 438(а), №439(в). |

**Тема урока: «Формула корней квадратного уравнения» (**второй урок из четырех)

|  |  |
| --- | --- |
| Цель урока:  | Обеспечить усвоение алгоритмов и осознание математических закономерностей, встречающихся при решении квадратных уравнений. |
| [Цели:](file:///G%3A%5C%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BA%5C%D0%BF%D0%B5%D0%B4%20%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%5C%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B8%20%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B0.doc) |
| Деятельностная: | Формирование у учащихся способностей к самостоятельному выявлению и исправлению своих ошибок на основе рефлексии коррекционно-контрольного типа. |
| Образовательная: | Коррекция и тренинг изученных способов действий - понятий, алгоритмов. |
| [Тип урока](file:///C%3A%5CUsers%5CAdmin%5CDesktop%5C%D0%BC%D0%BD%D0%B5%5C%D0%A3%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8%5C%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%205%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81.doc): | Урок отработки умений и рефлексии. |
| [Формы работы учащихся:](file:///G%3A%5C%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BA%5C%D0%BF%D0%B5%D0%B4%20%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%5C%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D1%8B%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B%20%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%89%D0%B8%D1%85%D1%81%D1%8F.doc) | Индивидуальная, фронтальная, групповая, проектная. |
|  [Необходимое техническое оборудование:](file:///G%3A%5C%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BA%5C%D0%BF%D0%B5%D0%B4%20%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%5C%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5.doc) | Компьютер, мультимедийный проектор, презентация, раздаточный материал. |

**Ход урока**

|  |
| --- |
| **1. Организационный момент. Мотивация к коррекционной деятельности.** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| Приветствие учителя.- Квадратными.- Решение квадратных уравнений по формуле.Участвуют в диалоге. Устанавливают рамки «хочу – могу – буду».Записываю цель урока в тетрадь- С проверки домашнего задания и повторения. | - Здравствуйте, ребята! Сегодняшний урок я бы хотела начать с притчи:  *Кузнец отремонтировал две сохи. Одну из них на следующий день забрал крестьянин и отвез в поле, вторая осталась стоять в углу сарая. Жизнь второй сохи была легка и беззаботна!* *Прошло время, и однажды обе сохи вновь встретились в сарае. Соха, которую не использовали в работе, заржавела, а та, которой вспахивали поле, стала блестящей и красивой.**- Отчего ты стала такой красивой? — с завистью спросила подругу соха из своего угла.* *- Я стала красивой от труда, тебя же изувечило безделье.*.- Нам сегодня, ребята, тоже предстоит поработать. Тот, из вас, кто будет трудиться с желанием, добросовестно и активно «отточит» свой ум, станет интеллектуально красивее. Эпиграфом нашего урока будет высказывание*Д. Пойа*: «Где есть желание, найдется путь». - С какими уравнениями вы работали на прошлых уроках? - С каким способом решения квадратных уравнений вы познакомились на прошлом уроке?- Сегодня у нас будет урок самопроверки, и давайте вспомним план такого урока (план вывешен на доске как демонстрационный материал).**План работы на уроке самопроверки:**1. Что нужно сделать?
2. Повторяем.
3. Самостоятельная работа №1.
4. Работаем над ошибками.
5. Самостоятельная работа №2
6. Применяем.
7. Итог.

*Предполагаемый ответ:* Мы выполним самостоятельно работу и проверим её: кто не допустит ошибок, будет решать более сложную задачу, у кого возникнут затруднения – те ребята разберутся в их причине, исправят допущенные ошибки, будут учиться правильно, применять алгоритм решения квадратных уравнений по формуле, напишут вторую самостоятельную работу.- А теперь я предлагаю каждому выбрать для себя наиболее значимую цель урока из предложенных и записать её в тетради.Цели деятельности: 1.Тренировать умение решать квадратные уравнения по формуле;2.Развивать умение самостоятельно выявлять и исправлять ошибки.Вы верно определили цели и задачи сегодняшнего урока, начнём работать. - По ходу урока вы будете заполнять таблицу фиксации результатов.***Таблица фиксации результатов***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № шага алгоритма | Результат выполнения самостоятельной работы №1 («+» или «?») | № алгоритма, правила, вызвавшего затруднение | Исправлено при работе с заданиями по выбору | Исправлено по результату выполнения самостоятельной работы №2 |
| 1.2.3.4.5. |  |  |  |  |
| Доп. задания |  Результат выполнения («+» или «?») |
| №1. |  |  |  |  |
| №2. |  |  |  |  |

- Так с чего надо начать урок самопроверки?  |
| **2. Опрос учащихся по заданному на дом материалу** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| Слушают фразы, поднимают руку, чтобы ответить.Предполагаемые ответы:1.Вычислить дискриминант квадратного уравнения.

|  |
| --- |
| $D>0$, 2 корня |
| $D<0$, корней нет |
| $D=0$, 1 корень |

2. По формуле под буквой б).3. а) $D<0$, корней нет. б) $D>0$, 2 корня4. д) $D>0$, 2 корня, $$x\_{1}=-1; x\_{2}=-1,5$$ e) $D>0$, 2 корня, $$x\_{1}=5; x\_{2}=-0,5$$Учащиеся отвечают на вопросы с помощью выполненной домашней работы и алгоритма решения квадратных уравнений. | Фронтальный опрос, устная работа с классом по теме «Решение квадратных уравнений».1.Как определить сколько корней имеет квадратное уравнение?2. По какой из данных формул можно вычислить дискриминант?а) $D=-b^{2}+4ac$; б) $D=b^{2}-4ac$; в) $D=b^{2}+4ac$; г) $D=-b^{2}-4ac$. 3. Сколько корней имеют данные уравнения? Ответ обоснуйте.№435(а,б)а) $x^{2}+7x-18=0$ $D=7^{2}-4∙1∙\left(-18\right)=49-72=-23<0$ б) $a^{2}+a-6=0$ $D=1^{2}-4∙1∙\left(-6\right)=1+24=25>0$4. Какие корни имеют данные уравнения? Ответ обоснуйте.№436(д,е)д) $2z^{2}+5z+3=0$ ; e) $2z^{2}-9z-5=0$ .В процессе работы проверяются вычисления выполненные ребятами. Задаются вопросы по решению. - Что вызвало затруднения при выполнении работы? Почему? - Кто верно выполнил все задания? Ребята анализируют свои действия, чтобы понять были ли затруднения и из-за чего.- Итак, мы с вами проверили домашнее задание, повторили алгоритм решения квадратных уравнений, который нам поможет при выполнении следующих заданий. |
| **3. Актуализация знаний и фиксация затруднений в индивидуальной деятельности.** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| Повторяют способы действий, запланированных для рефлексивного анализа.Фиксируют актуализированные способов действий в речи и знаках (эталоны).Уточняют обозначения основных используемых в самостоятельной работе эталоны (Э1. Э2, Э3, Э4).Уточняют алгоритм исправления ошибок.Настраиваются на написание *с.р. №1.* Выполняют *с.р. №1*с фиксацией каждого шага выполнения задания по алгоритму.Осуществляют самопроверку своих работ по образцу и фиксируют полученные результатов (без исправления ошибок). Настраиваются на сопоставление своих работ по эталону для самопроверки с целью:а) выявить места и причины затруднений;б) самопроверки хода решения. | - Давайте вспомним алгоритм решения квадратных уравнений по формуле (с использованием демонстрационного материала ***«Алгоритм решения квадратных уравнений по формуле»***), согласуем приёмы и способы, используемые при решении, а также возможные затруднения при решении (с использованием раздаточного материала «***Таблица фиксации приёмов и способов***»):***Таблица фиксации приёмов и способов***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Затруднения*** | ***Причины*** |
| Выяснить, задано ли предложенное квадратное уравнение в стандартном виде. | * Не внимательно посмотрел на все коэффициенты.
* Незнание стандартного вида квадратного уравнения, решаемого по формуле. (Эталон №1 (**Э1**)).
* Неправильно привёл к стандартному виду (перенес через знак равно без изменения знака у числа)**.**
 |
| Неправильно записал формулу дискриминанта или не правильно вычислил дискриминант. | * Незнание формулы дискриминанта (Эталон №2 (**Э2))**.
* Вычислительная ошибка
 |
| Неправильно определил количество корней | * Незнание того, как зависит количество корней от значения дискриминанта (Эталон №3 (**Э3))**.
 |
| Неправильно вычислил корни уравнения | * Незнание формулы корней квадратного уравнения (Эталон № 4 (**Э4))**.
* Вычислительная ошибка
 |

- Теперь я вам раздам эту таблицу, чтобы вы могли использовать её для фиксации используемых правил и эталонов.- А теперь решим квадратное уравнение:1)$ 12x^{2}+7x+1=0$2) $x^{2}-12x+36=0$3) $7x^{2}-25x+23=0$Решение оформляется в тетрадях с подробным комментарием всех шагов решения.Решение:

|  |
| --- |
| 1) $12x^{2}+7x+1=0$ 1. *a = 12, b=7, c = 1* 2. $D=b^{2}-4ac=7^{2}-4∙12∙1=49-48=1$, $D>0$, 2 корня 3. $x\_{1}=\frac{-b+\sqrt{D}}{2a}=\frac{-7+\sqrt{1}}{2∙12}=\frac{-7+1}{24}=\frac{-6}{24}=-\frac{1}{4};$ $x\_{2}=\frac{-b-\sqrt{D}}{2a}=\frac{-7-\sqrt{1}}{2∙12}=\frac{-7-1}{24}=\frac{-8}{24}=-\frac{1}{3}$Ответ: $x\_{1}=-\frac{1}{4}; x\_{2}=-\frac{1}{3}.$ |
| 2)$ x^{2}-12x+36=0$ 1. *a = 1, b=-12, c = 36* 2. $D=b^{2}-4ac=(-12)^{2}-4∙1∙36=144-144=0$, $D=0$, 1 корень 3. $x=\frac{-b}{2a}=\frac{-(-12)}{2∙1}=\frac{12}{2}=6;$Ответ: $x=6$ |
| 3)$ 7x^{2}-25x+23=0$ 1. *a = 7, b=-25, c = 23* 2. $D=b^{2}-4ac=\left(-25\right)^{2}-4∙7∙23=625-644=-19$, $D<0$, корней нетОтвет: Корней нет |

- Какой следующий шаг в работе? (Мы должны написать самостоятельную работу № 1).- Какова цель этой работы? (Выявить индивидуальные затруднения.)Учащимся предлагается задание для самостоятельной работы № 1:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 уровень | 2 уровень | 3 уровень |
| Задание: Решите квадратные уравнения.1)$ y^{2}-10y-24=0$2)$ 25x^{2}=10x-1$ | 1) При каких значениях *у*, равны значения двучленов ? 2) Найти корни уравнения: | 1) При каком значении *m* один из корней уравнения $3x^{2}-mx-6=0 $равен -2? 2) Найдите корни уравнения:   |

- Работать вы будете 5-7 минут.После выполнения работы:- Что вы будете использовать на следующем шаге? (Алгоритм самопроверки и работы над ошибками.)-Что дальше вы должны сделать? (Проверить работы с образцом.)- Что такое образец? (Это ответ.)- Как вы будете себя проверять по образцу? (Мы будем сравнивать ответы, которые получили, с образцом и если ответ совпал, то будем ставить «+», а если ответ не совпал, то поставим рядом с заданием «?».)На слайде появляется образец для проверки работы:Ответы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 уровень | 2 уровень | 3 уровень |
| 1)$ x\_{1}=12, x\_{2}=-2.$2)$ x=\frac{1}{5}$. | 1) $y\_{1}=0,5; y\_{2}=0,25.$2) $x\_{1}=2, x\_{2}=1\frac{1}{3}.$ | 1) При $m=-3$ 2) $x\_{1}=2, x\_{2}=-4,8.$ |

Учащиеся проверяют выполнение задания по образцу, фиксируя результаты в таблице фиксации результатов.- Что показала проверка по образцу?- У кого возникли затруднения при выполнении заданий?- Что дальше вы будете делать? (Мы должны сопоставить свои работы с подробным образцом.)- С какой целью вы будете это делать? (Это нам поможет убедиться, что нет затруднений, а если затруднения есть, то понять, в каком месте, и по какой причине они возникли, т.е. прежде, чем исправлять ошибку мы должны понять причину этой ошибки.) |
| **4. Локализация затруднений** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| Осуществляют пошаговое сопоставление своих работ по эталону для самопроверки с проговариванием во внешней речи.*Обучающиеся, не допустившие ошибок:*а) осуществляют фиксацию отсутствия затруднений в ходе решения и его обоснования;б) выполняют задания более высокого уровня сложности.*Обучающиеся, допустившие ошибки:*а) выявляют места затруднений;б) выявляют причины затруднений;в) исправляют ошибки. | Учащимся раздаются подробные образцы для самопроверки самостоятельной работы № 1.

|  |
| --- |
| **Решите квадратное уравнение**Решение: 1. Привести к стандартному виду, если это необходимо 2. Выписать коэффициенты: $a=1, b=-10, c=-24$3. Вычислить дискриминант: $D=b^{2}-4ac=\left(-10\right)^{2}-4∙1∙\left(-24\right)=100+96=196$ 4. Определить количество корней: $D>0$, 2 корня 5.Вычислить корни уравнения:  $x\_{1}=\frac{-b+\sqrt{D}}{2a}=\frac{-(-10)+\sqrt{196}}{2∙1}=\frac{10+14}{2}=\frac{24}{2}=12;$ $x\_{2}=\frac{-b-\sqrt{D}}{2a}=\frac{-(-10)-\sqrt{196}}{2∙1}=\frac{10-14}{2}=\frac{-4}{2}=-2$.Ответ: $x\_{1}=12; x\_{2}=-2.$  |

|  |
| --- |
| **Решите квадратное уравнение**Решение: 1. Привести к стандартному виду, если это необходимо $$25x^{2}-10x+1=0$$2. Выписать коэффициенты: $a=25, b=-10, c=1$3. Вычислить дискриминант: $D=b^{2}-4ac=\left(-10\right)^{2}-4∙25∙1=100-100=0$ 4. Определить количество корней: $D=0$, 1 корень 5.Вычислить корень уравнения:  $x=\frac{-b}{2a}=\frac{-(-10)}{2∙25}=\frac{10}{50}=\frac{2}{10}=0,2;$Ответ: $x=0,2$   |

- Как вы будете проверять? (Будем каждый шаг алгоритма проверять, сопоставляя с подробным образцом для самопроверки.)- Каким алгоритмом будете пользоваться? (Алгоритмом исправления ошибок). Используется демонстрационный материал:МОЛОДЕЦ!Исправьте ошибку на основе эталона самопроверкиОпределите правило, в котором допущена ошибкаНайдите в решении шаг, в котором допущена ошибкаПодчеркните место ошибкиНЕТДАРешениесовпалоСравни свое решение с эталоном для самопроверкиАлгоритм исправления ошибокПосле проверки:- Кто не допустил ни одной ошибки? Если у вас нет затруднений, какова цель вашей дальнейшей деятельности? (Мы будем учиться решать задания более высокого уровня.)- Выполняйте дополнительные задания №1и №2 с целью проверки по подробному образцу.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дополнительное задание 2 уровень***Решите уравнение | ***Дополнительное задание 3 уровень***Решите уравнение$$x^{2}+2\left(1+\sqrt{8}\right)x+8\sqrt{2}=0$$ |

 |
| **5. Коррекция выявленных затруднений** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| Выполняют задания с шагами, аналогичными тем, в которых были допущены ошибки.По результатам работы с заданиями для выбора заполняют таблицу результатов | - У кого это задание вызвало затруднение?- В каком месте?- Почему возникло затруднение?- Какую цель ставят для себя те учащиеся, у которых возникли затруднения? (Научиться решать квадратные уравнения по формуле.)- Что вы будете использовать при работе над ошибками? (Алгоритм работы над ошибками, эталоны.)**Алгоритм работы над ошибками**На каждый тип ошибки выберите из предложенных учителем два аналогичных задания и решите ихСравни свою работу с эталоном для самопроверки, исправь ошибки и зафиксируй результат**МОЛОДЕЦ!!!** На данном этапе урока обучающиеся самостоятельно работают, используя алгоритм работы над ошибками, подробные образцы для самопроверки, находят и исправляют свои ошибки.Для тренинга учащимся предлагаются задания для выбора (заранее готовит учитель, прогнозируя типичные ошибки). |
| **6. Обобщение затруднений во внешней речи** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| Участвуют в обсуждении типовых затруднений.Проговаривают формулировки способов действий, которые вызвали затруднения. | - У кого были затруднения с нахождением дискриминанта и определением количества его корней?- У кого были затруднения с вычислениями корней?- Какие правила вам помогли справиться с затруднениями? |
| **7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| *Обучающиеся, не допустившие ошибок* осуществляют самопроверку выполненных заданий.*Обучающиеся, допустившие ошибки:*а) выполняют *с.р. №2*, аналогичную *с.р. №1*;б) осуществляют самопроверку работ по эталону для самопроверки и знаковую фиксацию результатов;в) фиксируют преодоление возникших ранее затруднений. | - Вы исправили ошибки, что дальше вы должны сделать? (Выполнять самостоятельную работу №2.)- С какой целью будете выполнять вторую самостоятельную работу? (Убедиться, что мы преодолели все затруднения и научились применять формулу для решения квадратных уравнений.)Задание: Решите квадратное уравнение:1)$ 1-18p+81p^{2}=0$2)$ y^{2}=52y-576$После выполнения работы и проверки по подробному образцу для самопроверки:- Кому удалось справиться с затруднениями?- У кого остались затруднения?- Кто работал с дополнительными заданиями, что вам удалось сделать? |
| **8. Включение в систему знаний и повторение** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| Выполняют задания на повторение и применение знаний. | Решаются сопутствующие задачи к решению задания, использованного на этапе актуализации:Решите квадратные уравнения:1)$ 12x^{2}+7x+1=0$2) $x^{2}-12x+36=0$3) $7x^{2}-25x+23=0$- А каким другим способом можно проверить, верно, ли решено квадратное уравнение? (способ выделением квадратного двучлена)- Решите эти способом второе уравнение и сравните полученный результат.Решение квадратного уравнения способом выделения квадратного двучлена:$$x^{2}-12x+36=0$$$$x^{2}-2∙6∙x+6^{2}-6^{2}+36=0$$$$(x-6)^{2}=0$$$$x-6=\sqrt{0}$$$$x-6=0$$$$x=6$$ |
| **9. Рефлексия деятельности на уроке** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| Фиксируют степень соответствия поставленной цели и результатов деятельности.Оценивают результаты собственной работы на уроке.Фиксируют неразрешенные на уроке затруднения как направление будущей деятельности. | - Используя таблицу результатов, проанализируйте свою деятельность, оцените достижение поставленных целей. Оцените свою работу на уроке с помощью таблицы.- У кого остались затруднения?- Как и когда мы будем их преодолевать?- Кто оценил свою деятельность на уроке на «Хорошо»?- Кто на «Отлично»? |
| **10. Задание на дом** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| Обсуждают и получают индивидуальное, дифференцированное домашнее задание.  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 уровень | 2 уровень | 3 уровень |
| ***Задание:*** Раскройте скобки, приведите подобные слагаемые и найдите корни полученного уравнения.1)$ 3(x+4)^{2}=10x+32$;2) $\left(3x-1\right)\left(x+3\right)=x(1+6x)$ | ***Задание№1:*** Раскройте скобки, приведите подобные слагаемые и найдите корни полученного уравнения.1)$ 3(x+4)^{2}=10x+32$;2) $\left(3x-1\right)\left(x+3\right)=x(1+6x)$***Задание№2:*** Составить квадратное уравнение, если его корни равны: $x\_{1}=2+\sqrt{3}; x\_{2}=2-\sqrt{3}$   | ***Задание№1:*** Раскройте скобки, приведите подобные слагаемые и найдите корни полученного уравнения.1)$ 3(x+4)^{2}=10x+32$;2) $\left(3x-1\right)\left(x+3\right)=x(1+6x)$***Задание№2:*** Составить квадратное уравнение, если его корни равны: $x\_{1}=2+\sqrt{3}; x\_{2}=2-\sqrt{3}$ ***Задание№3:*** В уравнении $\left(a-7\right)x^{2}-13x-a=0$один из корней равен 5. Найдите число ***а*** и второй корень уравнения.  |

 |

**Тема урока: «Формула корней квадратного уравнения» (**третий урок из четырех)

|  |  |
| --- | --- |
| Цель урока:  | Отработать алгоритм решения квадратных уравнений; систематизировать знания обучающихся по решению квадратных уравнений с помощью формул. |
| [Цели:](file:///G%3A%5C%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BA%5C%D0%BF%D0%B5%D0%B4%20%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%5C%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B8%20%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B0.doc) |
| Деятельностная: | Формирование у учащихся способностей к обобщению, структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания. |
| Образовательная: | Систематизация учебного материала и выявление логики развития содержательно-методических линий курсов. |
| [Тип урока](file:///C%3A%5CUsers%5CAdmin%5CDesktop%5C%D0%BC%D0%BD%D0%B5%5C%D0%A3%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8%5C%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%205%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81.doc): | Урок общеметодологической направленности (обобщения и систематизации знаний). |
| [Формы работы учащихся:](file:///G%3A%5C%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BA%5C%D0%BF%D0%B5%D0%B4%20%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%5C%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D1%8B%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B%20%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%89%D0%B8%D1%85%D1%81%D1%8F.doc) | Индивидуальная, фронтальная и работа в парах. |
|  [Необходимое техническое оборудование:](file:///G%3A%5C%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BA%5C%D0%BF%D0%B5%D0%B4%20%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%5C%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5.doc) | Компьютер, мультимедийный проектор, презентация, раздаточный материал. |

**Ход урока**

|  |
| --- |
| **1. Организационный момент** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| Приветствие учителя. | - Здравствуйте, ребята. Сегодня у нас необычный урок. Мы отправляемся с вами на сказочный математический стадион для сдачи норм ГТО. Ребята, а вы знаете, что такое нормы ГТО? (Это комплекс упражнений, выполненных по нормативам). Наши нормы ГТО представляют собой комплекс мероприятий, направленных на обязательную математическую подготовку. И это пригодится нам при сдаче норм ОГЭ по математике.- Урок пройдет в форме соревнования. Каждый из вас получит судейский протокол, в котором описаны нормативы и достижения. В эти протоколы вы будете вносить заработанные баллы. Задания будут индивидуальные, командные и парные.- По итогам урока каждый отличившийся спортсмен будет награжден соответствующим значком. |
| **2. Мотивация учебной деятельности. Разминка** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| **Судейский протокол**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ старта** | **Вид норматива** | **Вид зачёта** | **Максимальное количество очков** | **Полученные баллы** |
| **1** | Бег на короткую дистанцию | Индивидуальный | 5 |  |
| **2** | Метание мяча | Индивидуальный | 5 |  |
| **3** | Стрельба | Работа в парах | 6 |  |
| **4** | Подтягивание | Групповой | 3 |  |
| **5** | Эстафета | Групповой | 3 |  |
| **6** | Командный зачет «Бег на лыжах» | Работа в тройках | 3 |  |
| **7** | Прыжки в высоту | Индивидуальный | 7 |  |
| **ИТОГО:** |  |
|  |  |

 |
| Внимательно слушают вопросы учителя, отвечают на них. - На стадионе$S=a∙b$ – площадь прямоугольника.Пусть $a=x,$ тогда $b=2x$.Составляем уравнение: $2x∙x=800$- Получили уравнение второй степени, которое называется квадратным)- Решаем уравнение: $2x^{2}=800$$$x^{2}=400$$$x=20 м$, тогда $2x=40 м$.Решают устно уравнения и записывают ответ в таблицу:

|  |
| --- |
| *ФИ учащегося:*  |
| *Уравнение* | *Ответ* |
| 1)$ x^{2}=36$ |  |
| 2)$ x^{2}=17$ |  |
| 3) $x^{2}=-49$ |  |
| 4) $3x^{2}=27$ |  |
| 5) $x^{2}=0$ |  |

Выполняют работу, обмениваются работами для проверки результатов, сравнивают результаты с ключом, оценивают деятельность друг друга, выставляют баллы. | - Чтобы успешно сдать нормы ГТО, необходимо провести разминку. Ребята, где проходят тренировки? **Разминка:**Нам нужно построить спортивную площадку, мини-стадион, чтобы сдать нормы ГТО и получить серебряные и золотые значки. Данную площадку нужно огородить забором. Но вот беда! Ребята, я забыла размеры площадки. Помню, ***что площадка прямоугольной формы, площадь участка равна 800 кв. метров. Одна сторона больше дугой в два раза.***- Помогите мне узнать длину и ширину площадки.- Как найти стороны прямоугольника?- Уравнение, какой степени получилось? Как оно называется? - Чему равны стороны площадки? (20 м; 40 м)Пока мы думали, на площадке поселилась лень и не отдает ключ от стадиона. Но ключ этот необычный. Как вы думаете, что это за ключ? Обратимся к математикам, может, они подскажут, что называется ключом? Современный математик С. Коваль дает подсказку « Уравнение – это золотой ключ, открывающий все математические сезамы...».Итак, чтобы попасть на стадион, нужно решить уравнения.**«Бег на короткую дистанцию»**Решите устно предложенные вам уравнения. Запишите ответы в соответствующий столбец. Даем вашу работу соседу, а сосед свою работу вам (проводим взаимопроверку по эталону).(каждый верный ответ -1 балл). Вносим свои баллы в свой судейский протокол.

|  |  |
| --- | --- |
| 1)$ x^{2}=36$ | Ответ: $x\_{1}=6; x\_{2}=-6.$ |
| 2)$ x^{2}=17$ | Ответ: $x\_{1}=\sqrt{17}; x\_{2}=-\sqrt{17}.$ |
| 3) $x^{2}=-49$ | Ответ: Корней нет |
| 4) $3x^{2}=27$ | Ответ: $x\_{1}=3; x\_{2}=-3.$ |
| 5) $x^{2}=0$ | Ответ: $x=0$ |

Молодцы ребята! Ключ в наших руках. Теперь мы переходим к сдаче норм ГТО. |
| **3. Целеполагание** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| Ведут диалог с учителем. Отвечают на вопросы.- Решать квадратные уравнения. - Знания формул для решения квадратных уравнений. - Тема нашего урока: Решение квадратных уравненийПримерные ответы1) Уравнение вида *ax2+bx +c=0*, где *a ≠0*, называется квадратным.2) - Полное; - неполное; - приведенное.3) В зависимости от коэффициентов уравнения.4) *a* – первый коэффициент, *b* – второй коэффициент, *c*– свободный член.5) От знака дискриминанта- Решаем квадратные уравнения.-Уметь правильно, быстро и рационально решать квадратные уравнения. -Сдача норм ГТО с использованием математических методов. | - Итак, чем же мы с Вами будем сегодня заниматься? - А что необходимо знать, чтобы решать квадратные уравнения? - Как же нам помогут квадратные уравнения в сдаче норм ГТО? (прыжки в высоту, метание спортивного снаряда: дальность полета объекта зависит от квадратного уравнения)- Какова же тема нашего урока? Одним из нормативов сдачи ГТО является **«Метание мяча»**Я предлагаю вопросы - вы отвечаете. За каждый верный ответ - 1баллЛовите мяч!Вопросы: (**Фронтальный опрос)**1)Дайте определение квадратного уравнения.2) Назовите виды квадратных уравнений3) По какому признаку мы можем отнести квадратное уравнение к тому или иному виду?4) Как называются коэффициенты квадратного уравнения?5) От чего зависит количество корней квадратного уравнения?Подведите итог. Помните, наша цель получить значок ГТО и приблизиться к нормативам ОГЭ.Переходим к следующему испытанию: «С**трельба**»И наша работа состоит в том, чтобы верно ответить на вопросы, т.е. попасть в десятку. ***(Работа в парах с самопроверкой***). Участник получает 2 балла за каждый вопрос, если в паре не допустили ни одной ошибки. За каждый неверный ответ снимается 2 балла. Участники команды заносят свои результаты в Таблицу 1. Удачи!На экране записаны уравнения:1. *x2 + 9x – 12 = 0;*
2. *4x2 + 1 = 0;*
3. *x2 –2x + 5 = 0;*
4. *2z2– 5z + 2 = 0;*
5. *4y2= 1;*
6. *–2x2 – x + 1 = 0;*
7. *x2 + 8x = 0;*
8. *2x2=0;*
9. *–x2 – 8x=1*
10. *2x + x2 – 1=0*

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Вопросы обучающимся** | **Ответы** |
| 1. Запишите номера приведенных квадратных уравнений, записанных на экране | 1,3, 7, 10 |
| 2. Запишите номера неполных квадратных уравнений, записанных на экране | 2, 5, 7, 8 |
| 3. Запишите номера полных квадратных уравнений, записанных на экране | 1, 3, 4, 6, 9, 10 |

- Итак, проверим ответы. (Ответы на экране).- Подведем итоги и проанализируем, готовы ли мы дальше продолжать сдачу нормативов или допустили промах в спортивных тренировках. Где мы поленились и нам нужно добавить нагрузку.В индивидуальную карту (Таблица 2) заносим номера вопросов из Таблицы 1 в соответствующие колонки, чтобы выяснить, какие задачи вызвали наибольшее затруднение или с какими заданиями не справились, делаете пометки:$v$если то, что вы читаете, соответствует тому, что вы знаете; **–** если то, что вы читаете, противоречит тому, что вы уже знали, или думали, что знали; **+** если то, что вы читаете, является для вас новым; **?** если то, что вы читаете, непонятно, или же вы хотели бы получить более подробные сведения по данному вопросуТаблица 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| $$v$$уже знал | $$+$$узнал новое | $$-$$думал иначе | $$?$$есть вопросы |
|  |  |  |  |

- Над какой учебной задачей мы с вами работаем? - Давайте попробуем сформулировать цель урока. Ребята, скажите, что должен делать каждый для успешного выполнения задания? - Как вы думаете, какая цель нашего урока? - Для того чтобы быть успешным в спорте, оказывается, надо быть не только сильным и ловким, нам еще пригодятся знания в математике, чтобы рассчитывать свои усилия. Для этого на уроке мы будем решать квадратные уравнения. |
| **4. Локализация индивидуальных затруднений** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| Выполняют работу в группах, помогают друг другу, работают сообща.- Горжусь Тобой, Отечество. - Знаем: Решение неполных квадратных уравнений и решение полных квадратных уравнений по формуле.-Научиться рационально решать квадратные уравнения.-Как рационально решать квадратные уравнения. | Следующий вид норм ГТО:**«Подтягивание**»- Обобщая свои знания, нужно вычеркнуть ложные высказывания среди указанных, определить слово в таблице **(работа в группах):**Проанализируйте высказывания. Зачеркните в таблице буквы, обозначающие ложные высказывания (номер высказывания не совпадает с порядковым номером буквы). Из оставшихся букв получите слово. За верно отгаданное слово каждый участник команды получает 3 балла.**1 группа**1. Уравнение *x2 + 9 = 0* имеет два корня.2. В уравнении *x2 - 2x + 1 = 0* единственный корень.3. В уравнении *x 2- 5x + 3 = 0* сумма корней равна *- 5*.4. В уравнении *x2 + 3x = 0* один из корней – отрицательное число.5. В уравнении *x2 = 0* дискриминант равен 0.6. Уравнение *x 2- 8x – 3 = 0* не имеет корней.7. Корнями уравнения *x2 - 100x + 99 = 0* являются числа *99* и *1*.8. Произведение корней уравнения *x 2- 11x + 9 = 0* равно *- 9*.9. Корни уравнения *x2 – 0,16 = 0* равны $\pm 0,4$.10. Уравнение *x 2- 9x + 8 = 0* является неполным.11. Если дискриминант уравнения – число отрицательное, то уравнение не имеет корней.12. Корни уравнения *x 2- 4х = 0* являются противоположными числами.13. Уравнение *x2 = 0* имеет один корень.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| М | Г | Д | О | Р | Р | Ж | К | У | Г | С | А | Ь |

В результате вычёркивания букв должно получиться: **ГОРЖУСЬ****2 группа**1. Уравнение *x2 + 9 = 0* имеет два корня.2. В уравнении *x2 - 5x + 3 = 0* сумма корней равна *- 5*.3. В уравнении *x2 + 3x = 0* один из корней – отрицательное число.4. В уравнении *x2 = 0* дискриминант равен *0*.5. Корнями уравнения *x2 - 100x + 99 = 0* являются числа *99* и *1*.6. Произведение корней уравнения *x2 - 11x + 9 = 0* равно *- 9*.7. Корни уравнения *x2 – 0,16 = 0* равны $\pm 0,4$.8. Уравнение *x2 - 9x + 8 = 0* является неполным.9. Если дискриминант уравнения – число отрицательное, то уравнение не имеет корней.10. Корни уравнения *x2 - 4х = 0* являются противоположными числами.11. Уравнение *x2 = 0* имеет один корень.12. Уравнение *x2- 6x = 0* является полным.13.Уравнение *x2 + 40 = 0* не имеет корней.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| М | Д | Т | Р | О | К | Б | Г | О | А | Й | П | , |

В результате вычёркивания букв должно получиться: **ТОБОЙ,****3 группа**1. Уравнение *x2 + 9 = 0* не имеет корней.2.В уравнении *x2 - 2x + 1 = 0* единственный корень.3. В уравнении *x2 - 5x + 3 = 0* сумма корней равна *- 5.*4. В уравнении *x2 + 3x = 0* один из корней – отрицательное число.5. В уравнении *x2 = 0* дискриминант равен *0*.6. Уравнение *x2 - 8x – 3 = 0* не имеет корней.7. Корнями уравнения *x2 - 100x + 99 = 0* являются числа *99* и *1*.8. Произведение корней уравнения *x2 - 11x + 9 = 0* равно *- 9*.9. Корни уравнения *x2 – 0,16 = 0* равны $\pm 0,4$.10. Уравнение *x2 - 9x + 8 = 0* является полным.11. Если дискриминант уравнения – число отрицательное, то уравнение не имеет корней.12. Корни уравнения *x2 - 4х = 0* являются противоположными числами.13. Уравнение *x2 = 0* имеет один корень.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| О | Т | Д | Е | Р | Ч | Е | К | С | Т | В | А | О |

В результате вычёркивания букв должно получиться: **ОТЕЧЕСТВО**Проверяем ваши ответы по эталону и если у вас все было правильно, то в судейский протокол ставим себе три балла.- Что у нас получилось? Теперь ГТО расшифровывается как «Горжусь тобой, Отечество!».Подведем итоги. Смотрим таблицу 2.- Что вы уже знаете о квадратных уравнениях? - Что нового вы хотите узнать? - Что на этом уроке мы узнаем?  |
| **5. Построение проекта коррекции выявленных затруднений** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| -От коэффициентов уравнения.Работаю в группах на быстроту и правильность выполнения задания. | - От чего зависят корни квадратного уравнения? - Значит, мы предполагаем (выдвигаем гипотезу), что существует особая связь: зависимость между корнями уравнения и его коэффициентами.- Скажите, а могли бы вы сразу, не производя вычислений, ответить на мой вопрос? Чему равна сумма и произведение корней квадратного уравнения?- Наблюдательный Франсуа Виет уже установил одну из таких зависимостей.- Франсуа Виет - замечательный французский математик, положивший начало алгебре как науке о преобразовании выражений, о решении уравнений в общем виде, создатель буквенного исчисления. Виет первым стал обозначать буквами не только неизвестные, но и данные величины. Тем самым ему удалось внедрить в науку великую мысль о возможности выполнять алгебраические https://docviewer.yandex.ru/view/0/htmlimage?id=27wq-2bgj5ftc4az4qj7eiu2r51akjgyy4mfbazyc1s1tb6mhr35gq0v7330upft9mcj3fb5h8ar60laa8cx17p22ncg5izsrs18m5wp&name=image-5mIobBliqSI2cK3Rvh.jpg&dsid=d7a2f3d3d4ed8fadde98b22cea79b803преобразования над символами, т. е. ввести понятие математической формулы. Этим он внес решающий вклад в создание буквенной алгебры, чем завершил развитие математики эпохи Возрождения и подготовил почву для появления результатов Ферма, Декарта, Ньютона.Для того чтобы мы успешно сдали следующие нормы ГТО, необходимо разогреть свои умственные способности.Теперь мы можем немного побегать. Следующее испытание:**«Эстафета»**Сейчас мы будем работать в группах. Каждой группе дается задание, и вам нужно заполнить таблицу. Каждый участник команды получает 3 балла, если команда не допустила ни одной ошибки. Участники по очереди выбегают к доске и заносят результаты в свою таблицу. Побеждает та команда, которая не только быстро, но и верно выполнит задание.Таблица 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Уравнение** | ***a*** | ***b*** | ***c*** | ***b2 - 4ac*** | $$x\_{1}$$ | $$x\_{2}$$ | $$x\_{1}+x\_{2}$$ | $$x\_{1}∙x\_{2}$$ |
| ***x2- 7x + 12 = 0*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***х2 + 23х - 24 = 0*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***х2 - 4х + 3 = 0*** |  |  |  |  |  |  |  |  |

Проверим.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Уравнение** | ***a*** | ***b*** | ***c*** | ***b2 - 4ac*** | $$x\_{1}$$ | $$x\_{2}$$ | $$x\_{1}+x\_{2}$$ | $$x\_{1}∙x\_{2}$$ |
| ***x2- 7x + 12 = 0*** | *1* | *-7* | *12* | *1* | *4* | *3* | *7* | *12* |
| ***х2 + 23х - 24 = 0*** | *1* | *23* | *-24* | *625* | *-24* | *1* | *-23* | *-24* |
| ***х2 - 4х + 3 = 0*** | *1* | *-4* | *3* | *4* | *3* | *1* | *4* | *3* |

- Молодцы! Не забывайте заносить результаты в судейский протокол. |
| **5. Решение заданий творческого уровня** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| Ребята выбирают уравнение и выполняют его решение для того, чтобы заработать баллы для группы и выполняют самопроверку решения по эталону на доске.- Ответы проговаривают, затем сравнивают с результатами на экране. | **«Командный зачет».** Ваша задача, чтобы все уравнения были решены. Поэтому каждый выбирает себе уравнение, решает его и не забывает помогать друг другу. Помните: это «Командный зачет». Группа получает баллы, если решите все задания, в противном случае – 0 баллов (работа в тройках). Задание на экране.

|  |  |
| --- | --- |
| Решите уравнение | **САМОПРОВЕРКА** Ответы. |
| **I вариант**.1) 1 уровень: *14х2 – 17х + 3 = 0*2) 2 уровень: $\frac{x^{2}+3}{2}+\frac{2x^{2}+x}{3}=\frac{7}{3}$3) 3 уровень: $x^{2}+\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)x+\sqrt{6}=0$ | **I вариант**.1) 1 уровень: $x\_{1}=1; x\_{2}=\frac{3}{14}.$2) 2 уровень: $x\_{1}=\frac{5}{7}; x\_{2}=-1.$3) 3 уровень: $x\_{1}=-\sqrt{2}; x\_{2}=-\sqrt{3}.$ |
| **II вариант**.1) 1 уровень: *13х2 – 18х + 5 = 0*2) 2 уровень: $\frac{1-5x^{2}}{7}-\frac{x-x^{2}}{2}=-\frac{2}{7}$3) 3 уровень: $x^{2}+\left(\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)x-\sqrt{15}=0$ | **II вариант**.1) 1 уровень: $x\_{1}=1; x\_{2}=\frac{5}{13}.$2) 2 уровень: $x\_{1}=\frac{2}{3}; x\_{2}=-3.$3) 3 уровень: $x\_{1}=\sqrt{3}; x\_{2}=-\sqrt{5}.$ |

**-** Подведем итоги, посчитаем свои баллы и определим, сколько еще баллов нужно заработать своими победами для достижения своей цели. У нас остался последний норматив:**«Прыжки в высоту»**Каждый спортсмен делает заявку на свою высоту. Как во всех видах спорта, спортсмен имеет право на три подхода, в зависимости от того, какой значок вы хотите получить. Сегодня мы повторили все необходимые математические понятия, формулы для решения квадратных уравнений.- Если вы еще не уверены в своих силах и желаете закрепить решение уравнений, то выбираете синюю карточку- Если считаете, что материал усвоен хорошо – желтую карточку.- Если желаете испробовать свои силы на более сложных заданиях – зелёную карточку.**Синяя карточка** на оценку «3».№**1.**Для каждого уравнения вида *ax2 + bx + c = 0* укажите значения *a, b, c*:а) *3х2 + 6х – 6 = 0*; б) *х2 - 4х + 4 = 0*.№**2.**Вычислите дискриминант квадратного уравнения и определите, сколько корней имеет уравнение: а) $5x^{2}-11x+2=0; б) 9x^{2}+6x+1=0.$№**3.** Решите уравнение: $4x^{2}-12x+9=0$.**Жёлтая карточка** на оценку «4»№**1.**Определите, чему равна сумма и произведение корней уравнения: *-10х2 + 2х³ = 0.*№**2.**Найдите корни уравнения: $x^{2}\left(x-3\right)-10x\left(x-3\right)-24\left(x-3\right)=0$.**Зелёная карточка** на оценку «5»№**1.**Найдите корни уравнения: $\left(x-1\right)\left(x^{2}+4x+7\right)-\left(x+1\right)^{2}\left(x-17\right)=0$№**2.**Найдите все значения *a*, при которых уравнение $ax^{2}+2x+3=0$:а) имеет два корня;б) имеет один корень; в) не имеет корней.Подводим итоги.  |
| **6. Рефлексия и контрольно-коррекционная деятельность** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| - Решение квадратных уравнений через дискриминант, решение неполных и приведенных квадратных уравнений**;****-** Применять различные методы решения квадратных уравнений;- Сдача норм ГТО с использованием математических методов. | Давайте внимательно посмотрим судейский протокол, достаточно ли вы набрали баллов. Проанализируйте, все ли у вас получилось, все ли способы решения квадратных уравнений вы освоили, чтобы достичь спортивных высот. Квадратные уравнения – тема очень важная для успешной сдачи экзамена за курс 9 класса.Для этого ответим на вопросы:Что мы знали? Что мы узнали нового? Чему вы научились? Вспомним цель нашего урока?  Мы добились ее?Что у вас хорошо получилось?А что не получилось? На что необходимо обратить внимание? Что повторить к контрольной работе?Оцените свою работу на уроке!Прошу выйти и поделиться, что получилось, что не получилось.Сегодня мы обобщили опыт решения квадратных уравнений и научились выбирать наиболее рациональный метод решения для достижения более высоких результатов.***Посмотрим свои результаты в судейском протоколе.***Если вы набрали от 15 до 23 баллов, вы получаете бронзовый значок;от 24 до 32 баллов, вы получаете серебряный значок; от 33 до 37 баллов, вы получаете золотой значок.Все ребята получают значки (оценки) в соответствии набранным баллам.Важное событие в нашей спортивной жизни – это итоговая контрольная работа по данной теме. Если вы не получили сегодня свой заветный значок, то дома придется потренироваться. |
| **7. Задание на дом** |
| **Деятельность учащихся** | **Деятельность учителя** |
| Обсуждают и получают дифференцированное домашнее задание.  | **«Возьми свою высоту»**Чтобы успешно написать контрольную работу, дома нужно повторить: п. 3.2 стр. 111-116 1 уровень: стр. 146 (Обязательные результаты обучения) № 1, №2, №3.2 уровень: стр. 147 (Тест к главе 3) №4, №5, №73 уровень: стр. 116 №448 (Задача-исследование) |

**Тема урока: «Формула корней квадратного уравнения» (**четвёртый урок из четырех)

|  |  |
| --- | --- |
| Цель урока:  | Проверить знания, умения и навыки обучающихся, сформированные при изучении темы «Формула корней квадратного уравнения». |
| [Цели:](file:///G%3A%5C%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BA%5C%D0%BF%D0%B5%D0%B4%20%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%5C%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B8%20%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B0.doc) |
| Деятельностная: | Формирование у учащихся способностей к осуществлению контрольной функции. |
| Образовательная: | Контроль и самоконтроль изученных понятий и алгоритмов. |
| [Тип урока](file:///C%3A%5CUsers%5CAdmin%5CDesktop%5C%D0%BC%D0%BD%D0%B5%5C%D0%A3%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8%5C%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%205%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81.doc): | Урок развивающего контроля. |
| [Формы работы учащихся:](file:///G%3A%5C%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BA%5C%D0%BF%D0%B5%D0%B4%20%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%5C%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D1%8B%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B%20%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%89%D0%B8%D1%85%D1%81%D1%8F.doc) | Индивидуальная. |
|  [Необходимое техническое оборудование:](file:///G%3A%5C%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8%5C%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BA%5C%D0%BF%D0%B5%D0%B4%20%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%5C%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5%20%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5.doc) | Раздаточный материал. |

**Дифференцированные задания для проверки знаний по теме: «Формула корней квадратного уравнения»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *1 уровень* | *2 уровень* | *3 уровень* |
| 1. Решить уравненияа*) x2 – 4x + 3 = 0*;б) *x2 + 9x = 0*;в) *7x2 – x – 8 = 0*;г) *2x2 – 50 = 0*.2. Решите задачу:Длина прямоугольника на 5 см больше ширины, а его площадь равна 36 см2. Найдите стороны прямоугольника.3. Один из корней данного уравнения равен 4. Найдите второй корень и число *а*.*x2 + x – a = 0*.4. Составьте квадратное уравнение, корни которого равны -5 и 8. | 1. Решите уравнения:a) *x2 + 2x – 63 = 0*;б) *0,9x – 3x2 = 0*;в) *2x2 – 5x + 2 = 0*;2. Решите задачу:Найдите длины сторон прямоугольника, периметр которого равен 32 см, а площадь равна 55 см2.3. Решите задачу:Один из корней уравнения *2x2 + 10x + q = 0* на 3 больше другого. Найдите свободный член *q*.4. Составьте квадратное уравнение, корни которого равны -3 и $-\frac{1}{3}$ | 1. Решите уравнения:а) *x2 + x = 90*;б) *-4x = 7*$х^{2}$;в) $\frac{1}{5}х^{2}$ *+ x – 10 = 0*;2. Решите задачу:Когда от квадратного листа фанеры отрезали прямоугольную полосу шириной 2 м, площадь листа составила 24м2. Найдите первоначальную площадь листа.3. Решите задачу:Разность корней уравнения *2x2 – 5x + c = 0* равна *1,5*. Найдите *с*.4. Составьте квадратное уравнение, корни которого равны 2 + $\sqrt{3 } $и 2 - $\sqrt{3}$. |