ФИО: Михайлова Елена Егоровна

Образовательное учреждение: МБОУ г. Магадана "СОШ с УИМ № 15"

Должность: учитель математики

8 класс.

ТЕМА: «НЕКОТОРЫЕ СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ»

ЦЕЛЬ УРОКА:

Учебная: Повторить определение квадратных уравнений.

Повторить решение уравнений с помощью формул дискриминанта и корней квадратного уравнения.

Повторить привила необходимые при решении квадратных уравнений (действия с рациональными числами, порядок действий и другие)

Учащиеся должны открыть другие способы решения квадратных уравнений (через свойство коэффициентов квадратного уравнения и теорему обратную теореме Виета)

Развивающая: Развивать в учащихся умение анализировать, сравнивать, выделять

главное, обобщать и систематизировать. Продолжить работу над развитием речи учеников.

Воспитательная: Учащиеся привлекаются к активной познавательной деятельности, им

предлагается самостоятельно решать проблемы, что учит настойчивости в достижении цели, умению отстаивать свои взгляды при этом слушать и слышать оппонента.

Форма проведения урока: Групповая работа в сочетании с индивидуальной работой в нутрии группы.

Тип урока: Приобретение новых знаний, в основе которого лежит самостоятельная умственная деятельность учащихся.

 ХОД УРОКА.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 ЭТАП2 мин.2 ЭТАП.3 мин.3 ЭТАП.2 мин.4 ЭТАП.2мин.5 ЭТАП.5мин.6 ЭТАП.4мин.7 ЭТАП.4 мин.8 ЭТАП.2 мин.9 ЭТАП.3мин.10 ЭТАП.2мин.11 ЭТАП. | Приветствие. Сообщение целей урока.Угнетает меня повседневность сует,И обиды в душе оставляют свой след.Но с трепетом, с радостью в класс я вхожуНаконец-то! Вот здесь только я и дышу.Здесь дают мне энергию 12 пар глаз,Я могу поделиться, и дать про запас.Вот метнулся навстречу улыбок салют.«Ты мгновенье прекрасно» - себе говорюты мгновенье замри, только это не жизнь,отомри! И начнем. Торопись! Торопись!Я предлагаю вам торопится пробежать по межзвездному пространству темы: «Решение квадратных уравнений» и открыть для себя звезду «Некоторых способов решения квадратных уравнений»Мы повторим правила решения квадратных уравнений с использованием формул дискриминанта и корней квадратного уравнения. Работать вы будете на листах выданных мною индивидуально и в группах. И оценивать ваши знания я буду по работе на этих карточках и по вашим устным ответам.При работе в группах прислушайтесь к высказываниюБернарда Шоу (английский писатель (1856-1950)) он говорил:Если у вас есть яблоко и у меня есть яблоко и если мы обмениваемся этими яблоками, то у вас и у меня остается по одному яблоку. А если у вас есть идея и у меня есть идея и мы обмениваемся идеями, то у каждого из нас будет по две идеи.Повторить определение квадратного уравнения.ЗАДАНИЕ НА ДОСКЕ:1. Дайте определение квадратного уравнения стандартного вида.
2. Из приведенных уравнений выберете те, которые являются квадратными уравнениями.

3х – 5 = 0 2х2 – 5х + 3 = 0 4х2 + 5 = 0 7х2 – 6х = 1  5х - 2х2  + 3 = 0 4х2 – 7х + 3 = 4х2 х3 + 2х = 01. Назовите коэффициенты квадратного уравнения.

 5х - 2х2  + 3 = 0

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Деяние есть | живое единство | теории и практики |

 **Д**еяние есть живое единство теории и практики. Аристотель (древнегреческий философ (384-322гг. до н.э.)1. Найдите закономерность и продолжите ряд:

ОТВЕТ: 1; 4; 5; 9; 13; 21 … КАРТОЧКА 1. ЗАДАНИЕ 1. Найдите ошибку в решении.Учащиеся работают самостоятельно в группе.Проверка с мультимедийным пректором.КАРТОЧКА 1. ЗАДАНИЕ 2. Учащиеся работают самостоятельно в группе, каждый на своем листе.ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧИВЩИХСЯ РЕЗУЛЬТАТОВ. ВЫВОД ЗАКОНОМЕРНОСТИ. ЗАПОЛНЕНИЕ ЧАСТИ БЛОК – СХЕМЫ В ГРУППЕ.а) Один представитель от группы заполняет блок – схему на доске.б) рассказ учителя об истории развития квадратных уравненийНеполные квадратные уравнения и частные виды полных квадратных уравнений (х2 х = а) умели решать вавилоняне (около 2 тыс. лет до н.э.) об этом свидетельствуют найденные клинописные тексты задач с решениями (в виде рецептов). Некоторые виды квадратных уравнений, сводя их решение к геометрическим построениям, могли решать древнегреческие математики. Приемы решения уравнений без обращения к георетрии дает Диофант Александрийский (III в.) В дошедших до нас 6 из 13 книг «Арифметика» содержаться задачи с решениями, в которых Диофант объясняет, как надо выбрать неизвестное, чтобы получить решение уравнения вида ах = b или ах2 =b. Способ решения полных квадратных уравнений Диофант изложил в книгах «Арифметика», которые не сохранились. В VII веке индийский ученый Брахмагупта дал способ решения квадратных уравнений при а> 0. Хорезмский математик аль-Хорезми разъясняет приемы решения всех видов квадратных уравнений, но лишь для положительных коэффициентов и положительных корней. Общее правило решения квадратных уравнений, приведенных к виду х2 + bх = с, было сформулировано немецким математиком М. Штифелем (1487 – 1567).Ученики озвучивают ВЫВОДЫ у доски.ЗАПОЛНЕНИЕ БЛОК – СХЕМЫ КАЖДЫМ УЧЕНИКОМ.ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ.1. ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ СВОЙСТВ К РЕШЕНИЮ ПРИДУМАННЫХ УРАВНЕНИЙ.
2. Карточка 3

дополнительноПридумать уравнения одно на свое правило другое на правило из другой группы. Решить 1-2 уравнения.ВЫВОДЫ. |  |

 КАРТОЧКА № 1.

ГРУППА № 1. Ученик:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Время.2 мин. 2 мин.3 мин.2мин.4 мин. | Выполняемая работа.Задание 1.Найдите ошибку в решении.6х2 – 13х + 2 = 0D= b2 - 4ac; D = (-13)2 – 4 6 2 = 169 – 48 = 121>0, 2 корняОтвет: х1 =, х2= - 2.Задание 2.Обсуждение с учителем результатов пункта 1.Задание 3.Решите уравнение, используя формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения.**4х2 – 7х + 3 = 0** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  По окончании решения найди на парте звездочку со своим ответом, если звездочки с твоим ответом нет, то твое решение неверное, найди ошибку.Задание 4.Выпиши значения коэффициентов квадратного уравнения из задания 3.а =\_\_\_\_\_\_\_\_\_b= с =\_\_\_\_\_\_\_\_ проверь, выполняется ли для этих коэффициентов равенство: а + b + с = 0:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Задание 5. Вместе с товарищами по группе заполни на КАРТОЧКЕ 2 колонку, обозначенную ГРУППА 1 и 3.   |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **ГРУППА 1 и 2** | **ГРУППА 3 И 4** | **Домашнее задание.** |
| **ВИД** | **КОРНИ** | **ВИД** | **КОРНИ** | **ВИД** | **КОРНИ** | **х1 + х2** | **х1  х2** |
| 1. **3х2 – 2х – 1 = 0**
2. **2х2 – 5х + 3 = 0**
3. **4х2 – 9х + 5 = 0**
4. **2х2 + 3х – 5 = 0**
5. **7х2 – 6х – 1 = 0**
6. **4х2 – 7х + 3 = 0**
 |  | 1. **6х2 + 5х - 1 = 0**
2. **3х2 + 5х + 2 = 0**
3. **7х2 + 9х + 2 = 0**
4. **5х2 + 2х - 3 = 0**
5. **3х2 + 8х + 5 = 0**
6. **7х2 + 8х + 1 = 0**
 |  | 1. **х2 – 3х – 10 = 0**
2. **х2 + 7х + 10 = 0**
3. **х2 + 6х + 5 = 0**
4. **х2 – 9х + 20 = 0**
5. **х2 – 2х – 15 = 0**
6. **х2 + 2х – 15 = 0**
 |  |  |  |

 ГРУППА 1 и 3 КАРТОЧКА 2 ГРУППА 2 и 4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ВИД | Значение  а + b + c равно | КОРНИ | а | b | c | ВИД | Значение  а + b + c равно | КОРНИ | а | b | с |
| 1. 3х2 – 2х – 1 = 0
2. 2х2 – 5х + 3 = 0
3. 4х2 – 9х + 5 = 0
 |  |  |  |  |  | 1. 6х2 + 5х - 1 = 0
2. 3х2 + 5х + 2 = 0
3. 7х2 + 9х + 2 = 0
 |  |  |  |  |  |
| Обсудите в группе результаты данной колонки. Найдите закономерность между корнями уравнения и его коэффициентами. Заполните пропуски в выводе. | Обсудите в группе результаты данной колонки. Найдите закономерность между корнями уравнения и его коэффициентами. Заполните пропуски в выводе. |
| ВЫВОД: Если для коэффициентов квадратного уравнения выполняется условие \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ , то один из корней всегда равен\_\_\_\_\_ , а второй можно выразить через коэффициенты квадратного уравнения и получится  формула \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ВЫВОД: Если для коэффициентов квадратного уравнения выполняется условие \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ , то один из корней всегда равен\_\_\_\_\_ , а второй можно выразить через коэффициенты квадратного уравнения и получится формула \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  |

КАРТОЧКА 3

1. Решите уравнения из таблицы, используя формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения.
2. Заполните таблицу.

|  |
| --- |
| **Домашнее задание.** |
| ВИД | КОРНИ | Значение х1 + х2равно | Значение х1  х2равно |  b | с |
| х2 – 3х – 10 = 0х2 + 7х + 10 = 0х2 + 6х + 5 = 0 |  |  |  |  |  |
| . Найдите закономерность между значениями х1 + х2, х1  х2  и коэффициентами квадратных уравнений. Заполните пропуски в выводе |
| ВЫВОД: Если в квадратном уравнении первый коэффициент а = \_\_\_ , D  0 и то для корней этого уравнения выполняется условие  х1 + х2\_= \_\_\_ , х1 х2 =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. |

1. Узнай, как называется квадратное уравнение старший коэффициент, которого равен 1.
2. Кто впервые открыл данную закономерность между значениями

 х1 + х2, х1  х2  и коэффициентами квадратных уравнений.

КАРТОЧКА 3

1. Решите уравнения из таблицы, используя формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения.
2. Заполните таблицу.

|  |
| --- |
| **Домашнее задание.** |
| ВИД | КОРНИ | Значение х1 + х2равно | Значение х1  х2равно |  b | с |
| х2 – 3х – 10 = 0х2 + 7х + 10 = 0х2 + 6х + 5 = 0 |  |  |  |  |  |
| . Найдите закономерность между значениями х1 + х2, х1  х2  и коэффициентами квадратных уравнений. Заполните пропуски в выводе |
| ВЫВОД: Если в квадратном уравнении первый коэффициент а = \_\_\_ , D  0 и то для корней этого уравнения выполняется условие  х1 + х2\_= \_\_\_\_\_, х1 х2 =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. |

1. Узнай, как называется квадратное уравнение старший коэффициент, которого равен 1.

 4. Кто впервые открыл данную закономерность между значениями

 х1 + х2, х1  х2  и коэффициентами квадратных уравнений.

**КАРТОЧКА № 1.**

**ГРУППА № 4**. Ученик:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Время.2 мин. 2 мин.3 мин.2мин.4 мин. | Выполняемая работа.Задание 1.Найдите ошибку в решении.3х2 – 7х – 6 = 0D= b2 - 4ac; D = (-7)2 – 4 3 (- 6) = 49 + 72 = 121>0, 2 корняОтвет: х1= 9, х2 = -2, Задание 2.Обсуждение с учителем результатов задания 1.Задание 3.Решите уравнение, используя формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения.**3х2 + 8х + 5 = 0** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  По окончании решения найди на парте звездочку со своим ответом, если звездочки с твоим ответом нет, то твое решение неверное, найди ошибку.Задание 4.Выпиши значения коэффициентов квадратного уравнения из задания 3а =\_\_\_\_\_\_\_\_\_b= с =\_\_\_\_\_\_\_\_ проверьте, выполняется ли для этих коэффициентов равенство: а – b + с = 0\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Задание 5.Используя результаты решения товарищей по группе, заполните на КАРТОЧКЕ 2 колонку, обозначенную ГРУППА 2 и 4.  |

КАРТОЧКА № 1.

ГРУППА № 3. Ученик:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Время.2 мин. 3 мин.3 мин.2мин.3 мин. | Задание.1. Найдите ошибку в решении.6х2 + 13х – 2 = 0D= b2 - 4ac; D = 132 – 4 6 (- 2) = 169 – 48 = 121>0, 2 корняОтвет: х1 =, х2= - 2.Обсуждение с учителем результатов пункта 1.2. Решите уравнение, используя формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения.х2 – 9х + 20 = 0\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 3. Найдите значения выражений  х1 + х2\_= \_\_\_\_ х1 х2 =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,где х1 и х2 корни уравнения из пункта 2.\_\_\_\_\_\_\_ Сравни получившиеся результаты с коэффициентами квадратного уравнения из пункта 2.. 4. Обсуди со своими с товарищами по группе результаты получившиеся после сравнения пунктов 2 и 3 у тебя и у них. Найдите закономерность и запишите вывод. Вывод: Если в квадратном уравнении первый кэффициент а = \_\_\_ , D > 0 и то для корней этого уравнения выполняется условие х1 + х2\_= \_\_\_\_\_, х1 х2 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.Выступление одного участника группы с докладом о получившемся выводе.   |

|  |
| --- |
| 3х – 5 = 0 |
|  2х2 – 5х + 3 = 0  |
| 4х2 + 5 = 0 |
| 7х2 – 6х = 1 |
|  5х - 2х2  + 3 = 0  |
| 4х2 – 7х + 3 = 4х2 |
| х3 + 2х = 0 |
|  **Д**еяние есть  |
|  живое единство  |
| теории и практики.  |