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 ЭТАП  2 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 вхожу  Наконец-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 говорю  ты 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 высказыванию  Бернарда 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 = 0   1. 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 уравнений  Неполные 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   дополнительно  Придумать 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 = 0  D= b2 - 4ac; D = (-13)2 – 4 6 2 = 169 – 48 = 121>0, 2 корня    Ответ: 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 + х2  равно | Значение х1  х2  равно | b | с |
| х2 – 3х – 10 = 0  х2 + 7х + 10 = 0  х2 + 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 + х2  равно | Значение х1  х2  равно | b | с |
| х2 – 3х – 10 = 0  х2 + 7х + 10 = 0  х2 + 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 = 0  D= b2 - 4ac; D = (-7)2 – 4 3 (- 6) = 49 + 72 = 121>0, 2 корня    Ответ: 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 3  а =\_\_\_\_\_\_\_\_\_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 = 0  D= b2 - 4ac; D = 132 – 4 6 (- 2) = 169 – 48 = 121>0, 2 корня    Ответ: 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. |