**Урок алгебры 8 класс**

Андрощук Е.З., учитель математики,

Городецкая О.Ш. р. Шал акына, СКО.

Тема: Квадратные уравнения.

Цель: Обобщение и систематизация знаний по теме.

Задачи:

Способствовать систематизации и закреплению знаний и навыков решения квадратных уравнений, использования теоремы Виета при решении упражнений.

Развивать познавательные интересы, память, воображение, логическое мышление, наблюдательность, вычислительные навыки, умение выделять общее и находить различия, проводить самоконтроль и взаимоконтроль.

Воспитывать уважение к мнению товарищей, умение отстаивать свою точку зрения, интерес к предмету.

Ход урока:

1. Оргмомент. Психологический настрой.

Зажечь звезду! Сложно?

Но потрудившись можно.

На то и дан итоговый урок,

Чтоб каждый обобщить все знания по теме мог!

Теорию сегодня повторим

И уравнения квадратные решим,

Вы формулы корней умело применяйте,

 Итак, удачи! Звезды зажигайте!

1. Актуализация опорных знаний.

«Уравнение – это золотой ключ,

открывающий все математические сезамы.»

Квадратные уравнения очень важны и для математики и для других наук.

Решение квадратных уравнений было вызвано потребностью решать задачи, связанные с нахождением площадей земельных участков и с земельными работами военного характера, а также развитием самой математики.

Квадратные уравнения умели решать еще 2000 лет до нашей эры. Кто первыми научился это делать? Где это происходило? Узнать название этого древнего города нам поможет кроссворд.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  | к | **в** | а | д | р | а | т | н | о | е |
| д | и | с | к | р | и | м | и | н | **а** | н | т |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | д | **в** | а |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | о | д | **и** | н |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | н | у | **л** | ь |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | н | е | п | **о** | л | н | о | е |  |  |  |  |
|  |  | п | р | и | в | е | д | е | **н** | н | о | е |  |  |  |  |  |

1. Как называется уравнение вида ax2+bх+с=0?
2. Название выражения b2-4ас?
3. Сколько корней имеет квадратное уравнение, если D>0?
4. Сколько корней имеет квадратное уравнение, если D=0?
5. Чему равен корень уравнения ах2=0?
6. Как называется квадратное уравнение, где хотя бы один их коэффициентов b или с равен нулю?
7. Как называется квадратное уравнение, в котором первый коэффициент а=1?

(За каждый правильный ответ ученик получает балл).

1. Математический диктант.
2. Запишите квадратное уравнение с коэффициентами а=5; b=-7; с=-3.
3. Запишите приведенное квадратное уравнение, если второй коэффициент равен -5, а свободный член равен 2.
4. Запишите неполное квадратное уравнение, у которого первый коэффициент равен 7, а свободный член равен 1.
5. Запишите неполное квадратное уравнение, у которого первый коэффициент равен -1/2, а второй равен 5.
6. При каком условии квадратное уравнение не имеет корней?
7. Проверь, являются ли числа 12 и 16 корнями уравнения х2-28х+192=0.
8. Реши уравнение: 3х2-8х-3=0.

Проверка на доске:

1. 5х2-7х-3=0
2. х2-5х=2=0
3. 7х2+1=0
4. -1/2х2+5х=0
5. D<0
6. Да
7. х1=3; х2=-1/3.

Проводится взаимопроверка тетрадей, подсчитываются баллы.

1. Общее правило решения уравнений, приведенных к единому виду х2+bх=c было сформировано в Европе в 1544 году немецким математиком Михаэлем Штифелем.

Основные достижения в области решения уравнений принадлежат итальянским математикам Сципиону дель Ферро (1465-1526 гг), Никколо Тарталье и Джероламо Кардано.

Рафаэль Бомбелли среди положительных корней рассмотрел и отрицательные.

Лишь в 17 веке благодаря трудам математика и философа Рене Декарта, математика-физика Исаака Ньютонаспособ решения квадратных уравнений принимает современный вид, с помощью формул корней уравнения.

Вопрос: Какие виды квадратных уравнений вы знаете? Как они решаются? (Запись на доске)

Оценивается работа в баллах.

1. Работа в группах

«Домино»

Собрав домино верно, вы узнаете фамилию математика, который в своем труде «Арифметика» имел ряд задач, решаемых с помощью составления уравнений разных степеней.

|  |  |
| --- | --- |
|  | 5х2=0 |

|  |  |
| --- | --- |
| х=0 | 4х2+2х=0 |

|  |  |
| --- | --- |
| х=0; х= -1/2 | 7х2-63=0 |

|  |  |
| --- | --- |
| х=3; х=-3 | х2-7х+12=0 |

|  |  |
| --- | --- |
| х=3; х=4 | х2-2х+1=0 |

|  |  |
| --- | --- |
| х=1 | х-30+х2=0 |

|  |  |
| --- | --- |
| х=-6; х=5 | х2+169=0 |

|  |  |
| --- | --- |
| Решений нет |  |

Диофант – древнегреческий математик, год рождения и смерти до сих пор не выяснены. Полагают, что он жил в 3 веке до н.э..

Ребята оценивают в баллах работу каждого ученика, работая в группах.

1. Физминутка.

Рисуй глазами треугольник,

Теперь его переверни

Вершиной вниз.

И вновь глазами

Ты по периметру веди.

Рисуй восьмерку вертикально,

Ты головою не крути,

А глазами осторожно

Ты вдоль по линиям води.

И на бочок ее клади.

Теперь следи горизонтально,

И в центре ты остановись.

Зажмурься крепко, не ленись.

Глаза открываем мы, наконец.

Зарядка окончилась.

Ты – молодец!

1. Вопрос: Какими свойствами обладают корни приведенного квадратного уравнения?

(учащиеся формулируют теорему Виета).

По праву достойна в стихах быть воспета

О свойствах корней теорема Виета.

Что лучше, скажи, постоянства такого:

Умножишь ты корни – и дробь уж готова.

В числителе с, в знаменателе а,

А сумма корней тоже дроби равна,

Хоть с минусом дробь, что за беда,

В числителе b, в знаменателе а.

Задание: Заполни пропуски в таблице.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Уравнение: | а | b | c | D | х1 | х2 | х1+х2 | х1\*х2 |
| х2+2х-3=0 | 1 | 2 | -3 | 16 | -3 | 1 | -2 | -3 |
| 2х2-18=0 | 2 | 0 | -18 | 144 | 3 | -3 | 0 | -9 |
| х2-5х-6=0 | 1 | -5 | -6 | 49 | 6 | -1 | 5 | -6 |
| х2-3х=2=0 | 1 | -3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 |
| х2-9х+20=0 | 1 | -9 | 20 | 1 | 5 | 4 | 9 | 20 |
| х2+11х-12=0 | 1 | 11 | -12 | 169 | -12 | 1 | -11 | -12 |

 Проводится самооценка выполненного задания.

1. Исследовательская работа.

Выведем свойство корней квадратного уравнения.

Найти корни уравнения:

(По выбору решают у доски квадратные уравнения)

|  |  |
| --- | --- |
| Уравнения: | Корни: |
| х2+2х-3=0 | х1=1; х2=-3 |
| х2-7х+6=0 | х1=1; х2=6 |
| 4х2-7х+3=0 | х1=1; х2=3/4 |
| 5х2-х-4=0 | х1=1; х2=-4/5 |

Какая закономерность между корнями и коэффициентами уравнения?

Вывод:

1. Если в квадратном уравнении ах2+bх+с=0 сумма коэффициентов а+b+с=0, то х1=1; х2=с/а.
2. Если в квадратном уравнении ах2+bх+с=0 сумма коэффициентов а-b+с=0, то х1=-1; х2=-с/а
3. В средние века в Индии, в Китае также использовались арифметические методы решения квадратных уравнений.

В Индии соответствующие задачи нередко облекались в стихотворную форму, например, одна из задач знаменитого математика 12 века Бхаскеры звучит так:

Обезьянок резвых стая

Всласть поевши, развлекались.

Их в квадрате часть восьмая

На поляне забавлялась.

А двенадцать по лианам

Стали прыгать, повисая.

Сколько ж было обезьянок,

Ты скажи мне, в этой стае?

Решить задачу.

На доске

Проверка решения:

(х/8)2+12=х

х2/64+12=х

х2+768=64х

х2-64х+768=0

D=4096-3072=1024>0

√D=32

х1=64+32/2=48; х2=64-32/2=16

Ответ: 16 обезьянок или 48 обезьянок.

1. Решить уравнения, приводимые к квадратным (с комментированием).

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 4х(х+2)=х-3

4х2+7х+3=0D=49-48=1х1=-7+1/8=-3/4х2=-7-1/8=-1 | 1. (х-3)2=3х-11

х2-9х+20=0D=81-80=1х1=9+1/2=5х2=9-1/2=4 |
| 1. (х-1)(х+1)=2х-1

х2-1-2х+1=0х2-2х=0х(х-2)=0х=0; х=2 | 1. х2+15/х-1=2х

х2+15=2х(х-1)х2+15-2х2+2х=0-х2+2х+15=0D=4+60=64х1=2+8/2=5х2=2-8/2=-3 |

1. Рефлексия.
2. Что вы можете делать по теме «Квадратные уравнения»?
3. Какой этап урока был самым интересным?
4. Какое задание вызвало затруднение?
5. Все ли вы усвоили на уроке?
6. Итоги урока. Подсчет баллов. Выставление оценок.
7. Д/з

Составить и решить 3 квадратных уравнения и задачу, решаемую с помощью квадратного уравнения.

 Математический КВН. 7 класс.

 Андрощук Е. З.,учитель математики,

 Городецкая О.Ш.,р-н Шал акына,СКО.

 Цель: Привлечение внимания детей к изучению математики, содействие развитию математических способностей.

 Задачи: Научить учащихся применять полученные на уроках знания в нестандартной ситуации.

Развивать речь детей, математическое мышление, внимание, память.

Воспитывать чувство взаимопомощи в процессе коллективного творчества учащихся, прививать интерес к математике.

 Ход урока:

 Девиз КВН : «Дорогу осилит идущий, а математику мыслящий.»

Звучит фонограмма песни «Мы начинаем КВН.»

 I Вступительное слово.

 Добрый вечер, дорогие ребята! Сегодня у нас состоится КВН, посвященный математике- царице всех наук. Приглашаем всех мальчишек и девчонок отправиться в весёлую страну. Не забудьте с собой взять быстроту мысли, находчивость, смекалку.

Ребята, как вы думаете, зачем нужно знать математику?

 Без счёта не будет на улице света,

 Без счёта не может подняться ракета,

 Без счёта письмо не найдёт адресата,

 И в прятки сыграть не сумеют ребята.

 Запомните все, что без точного счёта

 Не сдвинется с места любая работа.

 Слово «математика» пришло к нам из древности, где означает «мантанейм»-«учится и приобретать знания». Математика призвана развивать логическое мышление, внимание, мозг. Недаром её называют «гимнастикой ума».

 Уже готово всё к сраженью,

 Команды лишь сигнала ждут.

 Одну минуточку терпенья,

 Я вам представлю грозный суд.

 (представление жюри)

 Болельщиков предупреждаем,

 Что встреча будет горяча,

 Поэтому мы вам желаем

 Болеть без вызова врача.

 II Проведение конкурсов.

1 Конкурс «Приветствие команд».

 Чтоб на КВН не нарушить порядок,

 Приветствия ваши мы выслушать рады.

 (Команды по очереди представляют название, девиз, приветствие.)

2 Конкурс «Разминка».

Вопросы первой команде:

 1 У мальчика-с-пальчик было шесть братьев. У каждого из семи мальчиков в семье дровосека было по семь сестёр. Сколько всего детей было в семье?

 (14)

 2 Почему штативы у фотоаппаратов, землемерных инструментов, у рояли имеют три ножки , а не четыре?

 (Три точки определяют единственную плоскость)

 3 Число 666 увеличить в полтора раза, не производя над ним арифметических действий.

 ( Перевернуть)

 4 К Айболиту на приём пришли звери : все, кроме двух - собаки ; все, кроме двух – кошки; все, кроме двух – зайцы. Сколько животных пришло к Айболиту?

 (3)

Вопросы второй команде:

 1 Разделите пять яблок между пятью ребятами так, чтобы каждый получил по яблоку и одно осталось в корзине.

 (Один человек получит яблоко вместе с корзиной)

 2 Как записать двойку тремя пятёрками?

 (2=(5+5):5)

 3 Какое число делится на все числа без остатка?

 (Произведение всех чисел или нуль)

 4 На руках 10 пальцев. Сколько пальцев на десяти руках?

 (50)

3 Конкурс «Поле чудес».

 Мы к слову проявим сейчас интерес

 И вас приглашаем на Поле чудес!

Зашифрованное слово : ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД.

 Меня очень часто ты видишь вокруг.

 Углы все прямые имею я, друг.

 Ты в руки коробочку спичек берёшь,

 Меня ты , дружок, узнаёшь.

4 Конкурс «Математический калейдоскоп».

 Ну, а теперь, команды, стоп!

 Математический калейдоскоп!

 Кто в терминах не знает затрудненья,

 Напишет всё сейчас без промедленья!

 ( Команды пишут математические термины на заданную букву.)

5 Конкурс капитанов.

Переложить одну спичку так, чтобы равенство стало верным.

 X=VIII-III ; IV-V=I

6 Конкурс «Многослов».

 (Каждой команде нужно назвать ответы на определённую букву.)

Вопросы первой команде. Слова на букву К:

1 Геометрическая фигура, четырёхугольник.

2 1000 метров- это…

3 Число, которое делится без остатка.

4 Геометрическая фигура, площадь которой вычисляется по формуле S=пR

5 Число, определяющее положение точки на числовой прямой.

6 Есть у уравнения и у растения.

Вопросы второй команде. Слова на букву Д:

1Арифметическое действие.

2 Число, на которое делят.

3 Он есть у окружности.

4 Она живёт в двухэтажном доме. Бывает правильной и неправильной.

5 Они бывают обыкновенные и …

6 Её можно измерять с помощью линейки у отрезка.

7 Конкурс «Числовой».

 (Командам предлагается называть по очереди строки из песен, пословиц, стихов, сказок, где есть числа.)

 III Домашнее задание.

 (Команды представляют стихи, песни о математике, придуманные заранее.)

 IV Подведение итогов.