**МОУ «Колосковская СОШ» с. Колосково Валуйского района Белгородской обл.**

**Учитель математики Шушпанова Ирина Владимировна.**

**Конспект урока алгебры в 8 классе**

**по теме «Нахождение корней квадратного уравнения»**

**Тема урока: Нахождение корней квадратного уравнения.**

**Цели:**

**образовательная:** формировать умения систематизировать и ориентироваться в полученных знаниях, свободно владеть ими; повторить основные формулы нахождения корней квадратных уравнений;

**воспитательная:** формирование навыков самоконтроля и взаимоконтроля; самооценки и самоанализа;

**развивающая:** развитие внимания, памяти, познавательного интереса к предмету, умения рассуждать и аргументировать свои действия.

**Тип урока:** урок-смотр знаний.

**Оборудование:** таблица со значениями коэффициентов, карточка с дифференцированными заданиями, карточки с предсказаниями, проектор, доска, приз, презентация, карточки для рефлексии.

**Ход урока**

1. **Организационный момент.** Мы с вами подходим к завершению изучения тем: Решение квадратных уравнений с помощью формулы и теоремы Виета. И сегодня у нас не совсем простой урок. Мы постараемся подвести небольшой итог в решении квадратных уравнений.
2. **Фронтальный взаимоопрос. «Пушечный выстрел»**

- Прежде чем приступить к непосредственному решению квадратных уравнений. Давайте вспомним основные правила, определения и формулы.

- Вам было задано, дома, подготовить парочку вопросов по данному разделу. Ну и соответственно знать ответы на них. Итак, проверим как вы подготовились. Задайте свой вопрос товарищу.

*Возможные вопросы: 1. Дайте определение квадратному уравнению? (Квадратным уравнением называется уравнение вида ах2+вх+с=0, где а,в,с- заданные числа, а≠0, х- неизвестное)*

*2. Назовите формулы неполных квадратных уравнений? Почему они называются неполными? (Квадратные уравнения неполные, если хотя бы один из коэффициентов в или с равен 0. Формулы неполных квадратных уравнений: ах2=0, ах2+в=0, ах2+с=0)*

*3. Назовите формулу нахождения дискриминанта? ()*

*4. Что зависит от дискриминанта и какие это зависимости? (При вычислении корней квадратного уравнения необходимо знание дискриминанта: Д=0, 1 корень; Д<0, корней нет; Д>0, 2 корня)*

*5. Какое уравнение называется приведенным квадратным уравнением? (квадратное уравнение вида х2+рх+q=0. В этом уравнении первый коэффициент равен 1)*

За верные ответы в карточки самоконтроля ставите по 2 балла, а за составленный вопрос- 1 балл.

1. **Теоретический опрос.**

- Теперь немного погадаем. Да, да вы не ошиблись! С древних времен человек поглощен желанием знать будущее. Кто ходит к гадалкам, кто обращается к экстрасенсам, а кто к картам. Я вам тоже предлагаю узнать свое будущее. Но далеко заглядывать мы не будем, посмотрим что вас ожидает на сегодняшнем уроке.

**Игра «Гороскоп»**

Перед вами представлено панно будущего. За каждым числом, дробью, записью, скрывается предсказание. Я предлагаю вам вытащить записку, решить задание на ней и по ответу узнать свое будущее. Готовы!

Варианты записок.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Чему равна сумма корней квадратного уравнения х2-5х+6=0* | *Найдите дискриминант квадратного уравнения и определите сколько корней имеет уравнение х2+8х-3=0* | *Найдите корни уравнения х2-15=0* | *Чему равно произведение корней уравнения х2-7х+10=0* |
| *Найдите дискриминант квадратного уравнения и определите сколько корней имеет уравнение х2+6х+9=0* | *Чему равно произведение корней уравнения х2-5х+6=0* | *Чему равна сумма корней квадратного уравнения х2+3х+2=0* | *Найдите дискриминант квадратного уравнения и определите сколько корней имеет уравнение 7х2+2х+5=0* |
| *Чему равно произведение корней квадратного уравнения х2+3х+2=0* | *Чему равна сумма корней квадратного уравнения х2-7х+10=0* | *Найдите корни уравнения 2х2-50=0* | *Найдите дискриминант квадратного уравнения и определите сколько корней имеет уравнение 2х2-х+10=0* |

На доске будет висеть панно:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Нет корней** | **±5** | **5** | **Д>0** |
| **-3** | **1 корень** | **6** | **2** |
| **10** | **7** | **±** | **Д<0** |

Под ответами предсказания:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тебя ждет «5»! | К тебе сегодня будут суровы. | Тебя ждет подсказка. К сожалению учитель её заметит и снизит на балл оценку. | Не отчаивайся, но сегодня не твой день. |
| Меньше болтай! Дело лучше будет. | Дополнительное задание. | Если хорошо постараешься, то получишь хорошую оценку. | Романтическое свидание с учебником алгебры. Так как определений ты не знаешь! |
| Ну, что же мой дружок! Придется попыхтеть. | Забей. Хорошей оценки не видать. | А тебя ждет сюрприз! | «5» - не получишь ты конечно, а вот «4» возможно. |

- Теперь будем оправдывать предсказания. На доске представлены квадратные уравнения. Какие из приведенных можно решить сейчас? (Все, кроме последнего)

х2-25=0

5х2-5х=0

7х2+16=0

(2х+3)2+7=0

- Что объединяет эти квадратные уравнения, которые можно решить прямо сейчас? (Они являются неполными)

- Найдите корни этих уравнений?

**4. Устная работа.**

- Нужно заполнить таблицу. Составьте квадратное уравнение, которое имеет следующие коэффициенты. (На доске таблица, последний столбик которой пуст)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | a | b | c | уравнение |
| 1 | -5 | 4 | -7 | -5х2+4х-7=0 |
| 2 | 1 | 0 | -16 | х2+16=0 |
| 3 | 1 | 3 | 0 | х2+3х=0 |
| 4 | 4 | -2 | -5 | 4х2-2х-5=0 |
| 5 | -1 | 4 | 0 | -х2+4=0 |

**«Ошибка»**

- Ученик из другой школы обратился к вам за помощью. Ему за домашнее задание поставили двойку, но он не знает, где допустил ошибку. Помогите ему найти и исправить ошибку.

х2+10х-24=0

D=b2-4ac=100-96=4;

х1/2==(-10±2)/2



х1= -8; х2= -6

Решение:

1) ошибка: при вычислении дискриминанта;

2) при нахождении первого корня;

- Как еще можно решить это уравнение? (По теореме Виета)

Д=196; х1=2; х2=-12

Или

х1·х2=-24; -6\*4=-4\*6=3\*-8=8\*-3=2\*-12=12\*-2=-24

х1+х2=-10

**5. Выполнение заданий.**

**(Дифференцированные задания)**

- У вас на партах лежат задания, разного уровня сложности. Выберите и решите, на ваш взгляд подходящее по критерию сложности задание.

**Упрощенные задания**

1. Продолжите вычисление дискриминанта по соответствующей формуле: 5х2 + 7х - 2= 0, D= b2- ….

*Решение:* D = b2 – 4ac= 49+ 40 = 89

Ответ: D = 89

1. Решите уравнение х2 + 5х + 6= 0

*Решение*: D = b2 – 4ac= 25 – 24 =1,

х1,2= 

x1= -2, x2= - 3.

Ответ: x1= -2, x2= - 3.

**Задания для среднего уровня**

1. Закончите решение уравнения 3х2 -5х + 2= 0

D = b2 – 4ac= 25 – 24 =1, x1=, x2=.

*Решение:* 3х2 -5х + 2= 0

D = b2 – 4ac= 25 – 24 =1,

х1,2= 

x1= 1, x2= .

Ответ: x1= 1, x2= .

1. Решите уравнения и определите, к какому уравнению даны ответы х= 6, х1,2= верны ли они. 5х2 + 4х - 28= 0 и х2 - 6х + 3= 0

*Решение:* 5х2 + 4х - 28= 0

D1= k2 – ac = 4+140= 144;

х1,2= 

x1= 2, x2= -2,8.

х2 - 6х + 3= 0

D1= k2 – ac = 9-3= 6;

х1,2= 

Данные в задании ответы не соответствуют тем, которые получены при решении уравнений. Следовательно, они не верны.

Ответ: ответы не верны.

**Задания повышенного уровня**

1. При каком значении b уравнение х2 – 2bx + 3 = 0 имеет один корень?

*Решение:* квадратное уравнение имеет один корень, если дискриминант равен нулю. То есть, подставляя значения в формулу дискриминанта, получаем следующее выражение: 4b2 – 4 \* 3 = 0. Решим полученное уравнение: 4b2 – 4 \* 3 = 0; 4(b2 - 3)= 0; b2 – 3=0; b2=3; b=±

Ответ: b=±

1. Найдите такое положительное число b, чтобы левая часть уравнения была квадратом разности, и решите полученное уравнение. х2 – bх + 4 = 0

Р*ешение:* х2 – bх + 4 = 0

Формула квадрата разности: (a - b)2= a2 – 2ab + b2 Приведем данное уравнение к виду х2 – bх + (2)2 = 0, (х - 2)2= 0. При разложении квадрата разности получим: х2 – 4х + 4 = 0. Следовательно, b=4.

Ответ: b=4

1. **Самостоятельная работа**.

Необходимо заранее приготовить записочку, прикрепить ее на парте под номером 4 третьего ряда. Там могут быть слова одобрения («Вы хорошо поработали на уроке!», «Спасибо на урок!») или математическая книга.

В уравнении х2 – px - 4 = 0 один из корней равен -1. Если вы найдете число р, то узнаете номер ряда, а второй корень укажет на парту, где спрятан сюрприз.

Решение: данное уравнение является приведенным квадратным уравнением. При его решении можно использовать теорему Виета. Если x1 и x2 – корни уравнения х2 – px - 4 = 0, то справедливы следующие формулы: x1 + x2 = -p, x1 \* x2 = q. Подставляя имеющиеся значения, получаем: -1+ x2= p и (-1)\* x2= -4

При решении второго уравнения получаем, что x2= 4. Подставляем это значение в первое уравнение: -1+ 4 = p. Отсюда р=3.

1. Рефлексия.