Гуляева Юлия Александровна

ГБОУ гимназия № 1519 г. Москвы, учитель математики

**Конспект урока по математике.**

**Урок математики. 8 класс.**

**Тема: Формула корней квадратного уравнения**

**Тема урока:**

**«Формула корней квадратного уравнения»**

**Тип урока:** *урок на введение нового материала.*

**Цели урока:** показать способ решения полных квадратных уравнений с использованием формулы корней квадратного уравнения, ввести понятие дискриминанта, сформировать умение решать квадратные уравнения при различных значениях дискриминанта; вывести формулу корней квадратного уравнения; воспитать активность, добросовестность, дисциплинированность, внимательность; развить память, внимание, логическое мышление.

**Структура урока:**

1. *Организационный момент.*
2. *Актуализация опорных знаний.*
3. *Изучение нового материала.*
4. *Первичное закрепление материала.*
5. *Подведение итогов.*
6. *Домашняя работа.*

**Ход урока:**

***1. Организационный этап***

***2. Актуализация опорных знаний***

Вопрос: Сформулируйте определение квадратного уравнения.

Предполагаемый ответ: Квадратным уравнением называется уравнение вида ах2+bх+с=0, где х – переменная, а, b и с – некоторые числа, причём а≠0.

Вопрос: Какие уравнения называются полными?

Предполагаемый ответ: Квадратные уравнения, у которых все три коэффициента не равны нулю, называются полными квадратными уравнениями.

Вопрос: Какие уравнения называются приведёнными?

Предполагаемый ответ: Квадратные уравнения, в которых первый коэффициент равен 1, называются приведёнными квадратными уравнениями.

Вопрос: Какой метод решения квадратных уравнений мы проходили с вами на прошлом уроке?

Предполагаемый ответ: Решение квадратных уравнений методом выделения квадрата двучлена.

***3. Изучение нового материала***

Решение квадратных уравнений методом выделения двучлена не всегда удобно. Сегодня мы с вами узнаем общие формулы для решения квадратных уравнений. Для этого решим уравнение в общем виде и получим эту формулу.

Вывод формулы:

ax2+bx+c=0

x2+(b/a)x + c/a=0

x2+2x\*(b/2a)+(b/2a)2=(b/2a)2-c/a

(x + b/2a)2=b2/4a2-c/a

(x + b/2a)2=(b2-4ac)/4a2

Число корней этого уравнения зависит от знака дроби (b2-4ac)/4a2. Так как а≠0, 4а2 - положительное число, поэтому знак дроби зависит от знака её числителя.

Числитель этой дроби b2-4ac называют ***дискриминантом*** квадратного уравнения ax2+bx+c=0. Его обозначают буквой D: D= b2-4ac.

1. D>0, то x + b/2a = ± √D/2a

***x = (-b ± √D)/2a – формула корней квадратного уравнения***.

Т.е. уравнение имеет два корня.

2. D=0, то (x + b/2a)2=0.

x + b/2a=0

х = - b/2a

Т.е. уравнение имеет один корень.

3. D<0, то значение дроби D/4a2 отрицательно и уравнение не имеет корней.

*Итак:*

Если D>0, уравнение имеет два корня: x = (-b ± √D)/2a.

Если D=0, уравнение имеет один корень: х = - b/2a

Если D<0, уравнение не имеет корней.

***4. Первичное закрепление материала***

Макарычев: № 533

а) 2х2 + 3х + 1 =0 (D = 1; х = -1/2; х = -1);

б) 2х2 + х +2 =0 (D = -15; действительный корней нет);

в) 9х2 + 6х + 1 =0 (D = 0; х = -1/3);

г) х2 + 5х -6 =0 (D = 49; х = -6; х = 1).

Макарычев: № 534

а) 3х2 – 7х +4 =0 (D = 1; х = 1; х = 1$ \frac{1}{3}$);

б) 5х2 – 8х +3 =0 (D = 4; х = 3/5; х = 1);

в) 3х2 – 13х +14 =0 (D = 1; х = 2; х = 2$\frac{1}{3}$);

г) 2у2 – 9у +10 =0 (D = 1; х = 2; х = 2$\frac{1}{2}$).

Макарычев: № 535

а) 14х2 – 5х -1 =0 (D = 81; х = -1/7; х = ½);

б) – у2 + 3у + 5 =0 (D = 29; х = $\frac{3\pm \sqrt{29}}{2}$);

в) 2х2 + х + 67 =0 (D = -535; действительных корней нет).

***5. Резерв***

Макарычев: № 537

а) х2 – 11х + 31 =1 (D = 1; х = 5; х = 6);

б) х2 – 5х – 3 = 2х – 5 (D = 41; х = $\frac{7\pm \sqrt{41}}{2}$).

Макарычев: № 538

б) 3х2 – 4х + 3 = х2 + х + 1 (D = 9; х = 1/6; 1$\frac{1}{6}$).

***6. Подведение итогов***

***7. Домашнее задание:*** Макарычев: № 534 (д-з), 535 (г-е)