Тема: **Решение уравнений. Обобщающий урок**.

Класс: 9

**Цель и задачи урока**: развивать интерес к математике, обобщить знания по решению уравнений различными способами, закрепить навык решения линейных уравнений с параметром и модулем, развивать математическую речь учащихся, повторить схему исследования функции.

Оборудование: компьютер с проектором, доска, мультимедийная презентация.

Ход урока:

1. **Организация класса.**

-Добрый день, начнем урок,

На нем мы подведем итог.

Изученных глав проведем повторенье,

Задачи решим на закрепленье.

Сегодня на уроке мы повторим свойства функции и закрепим методы решения уравнений.

1. **Повторение изученного материала.**
2. Ответы на вопросы учителя:

- *Дайте определение «функции*». (Функцией называется зависимость переменной у от переменной х, если каждому значению х соответствует единственное значение у. При этом используют запись у = f(x). Переменную х называют независимой переменной или аргументом, а переменную у –зависимой переменной или функцией.)

- *Что называют областью определения функции?* (Областью определения функции называют все значения, которые принимает независимая переменная)

-*Что называют областью значения функции? (*Областью значения функции или множеством значений функции называют все значения, которые принимает зависимая переменная)

-*Какие функции мы изучили, назовите графики. (*Линейная функция, график – прямая; обратная пропорциональная зависимость, график – гипербола; прямая пропорциональная зависимость, график – прямая, проходящая через начало координат; квадратичная функция, график – парабола; кубическая функция, график – кубическая парабола; функция корня, график – возрастающая кривая в 1 координатной четверти)

- *Назовите схему исследования функции. (*1) название функции, график; 2) область определения функции; 3) нули функции; 4) четность, периодичность; 5) промежутки знакопостоянства; 6) промежутки убывания, возрастания; 7) область значения функции)

2) Дайте краткую характеристику функции:

1) у = 4х-3

2) у = -3х²-5х+7

3) у =$ \frac{5}{х}$

3. **Закрепление изученного материала. Обобщение по теме**.

1) Ответы на вопросы учителя:

- *Что называют уравнением?(*Равенство, содержащее неизвестное называется уравнением)

- *Что значит решить уравнение? (*Решить уравнение – значит найти множество его корней или доказать, что их нет)

-*Что называют корнем уравнения?(*Значение переменной, при котором уравнение обращается в верное равенство, называется корнем уравнения)

- *Какие методы решения уравнений мы применяем?(*Замена переменной; по формулам; способом группировки и разложением на множители; по определениям)

2) Решение уравнений. Практическая работа учащихся.

 1) Решить уравнение $х^{4}$- 9$х^{2}$+20 = 0 Ответ: ±2; ±√5

1. Решить уравнение х²(3х – 2) – 5х(3х – 2) = 0 Ответ: 0; 5; $\frac{2}{3}$
2. Решить уравнение с параметром (а – 2)х = 3а – 5

Ответ: 1) при а = 2, корней нет, 2) при а ≠2, один корень х =$ \frac{3а-5}{а-2}$

1. Решить уравнение (а – 5)х + 2а – 3 = 3а – 8

Ответ: 1) при а = 5, корней бесконечное множество, 2) при а ≠5, х = 1.

1. Решить уравнения с модулем:

**1) | 5x + 3| = 1**

Ответ: - 0,4; - 0,8.

**2) | 2x + 5| + | 2x – 3| = 8**

Ответ: [- 2,5; 1,5]

1. **Самостоятельная работа учащихся.**

Решить самостоятельно:

**1) | x – 3| = |x| - 3**

Ответ: [3;+∞).

**2) 2| x + 6| - |x| + |x – 6| = 18**

Ответ: [0; 6].

1. Проверка самостоятельной работы.
2. **Итог урока.**

Вот закончился урок,

Подведём сейчас итог,

Мы много вспомнили, друзья,

Без этого никак нельзя.

Правила мы повторили,

На практике их применили.

- Сегодня мы с вами повторили и обобщили знания методов решения уравнений на основе свойств функции, повторили решения уравнений с модулем и параметром, закрепили знания свойств функций.

**Оценивание работы ребят на уроке.**

1. **Домашнее задание.**

Ученики получают на дом домашнюю контрольную работу.

1. **Рефлексия.** Оцените себя, с каким настроением вы уходите с урока по 5-бальной шкале.

**Используемая литература:**

1. «Алгебра – 9» Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков «Просвещение»
2. Алгебра – 9. Предпрофильная подготовка. Итоговая аттестация. Ф.Ф. Лысенко «Легион»
3. Тестовые задания для подготовки к ЕГЭ по математике. Е.А. Семенко «Просвещение –Юг»

Приложение № 1.

Решение уравнений с параметром:

1) ( a – 2) x = 3a – 5

**Решение:**  х = $\frac{3а-5}{а-2}$

 Ответ: 1) при а = 2, корней нет,

 2) при а ≠ 2 , один корень х = $\frac{3а-5}{а-2}$

2) ( a – 5) x + 2a – 3 = 3a - 8

Решение: (а – 5)х = 3а – 8 – 2а + 3

 (а – 5) х = а – 5

 Х = $\frac{а-5}{а-5}$

Ответ: 1) при а = 5, корней нет,

 2) при а ≠ 5, х = 1.

**- Уравнения с модулем:**

**1) | 5x + 3| = 1**

**Решение:** 5х + 3 = 1 или 5х + 3 = -1

5х = -2 5х = - 4

 Х = - 0,4 х = - 0,8

Ответ: - 0,4; - 0,8.

**2) | 2x + 5| + | 2x – 3| = 8**

Решение: 2х + 5 = 0, 2х – 3 = 0

 Х = - 2,5 х = 1,5

1) при х < - 2,5, то – (2х+5) – (2х-3) = 8

 - 2х – 5 – 2х + 3 = 8

 - 4х = 10

 Х = - 2,5

2) – 2,5 ≤ х < 1,5, то 2х + 5 - ( 2х – 3) = 8

 2х + 5 – 2х + 3 = 8

 0х = 0

 Х – любое на промежутке [ - 2,5; 1,5)

3) x ≥ 1,5, то 2х + 5 + 2х – 3 = 8

 4х = 6

 Х = 1,5

Ответ: [- 2,5; 1,5]

Приложение № 2

Самостоятельная работа учащихся:

1. **| x – 3| = |x| - 3**

Решение: разобьем числовой луч на промежутки: х-3=0, х=3, х=0

1) х < 0,то -(x – 3) = - x – 3

 - x + 3 + x = - 3

 0x = - 6

 Корней нет.

2) 0≤ х < 3, то – ( х – 3) = х – 3

 - х + 3 – х = - 3

 - 2х = - 6

 Х = 3

3) х ≥ 3, то х – 3 = х – 3

 0х = 0

 Х – любое на промежутке [3; +∞)

Ответ: [3;+∞).

**2) 2| x + 6| - |x| + |x – 6| = 18**

Решение: 1) х < - 6, то -2(х + 6) + х – (х – 6) = 18

 -2х -12 + х – х + 6 = 18

 - 2х = 24

 Х = - 12

2) – 6 ≤ х < 0, то 2(x+6) + x – (x – 6)= 18

 2x + 12 + x – x + 6 = 18

 2x = 0

 X = 0

3) 0≤ x < 6, то 2 (x + 6) - x – (x – 6) = 18

 2x + 12 – x – x + 6 = 18

 0x = 0

 X – любое на промежутке [0; 6)

4) x ≥ 6, то 2 ( x + 6) – x + x – 6 = 18

 2x + 12 – x + x – 6 = 18

 2x = 12

 X = 6

Ответ: [0; 6].