**Тема урока *«Решение показательных уравнений»***

Подготовила и провела: учитель математики Запольская Н.В.

**Цели:**

***Образовательные:*** актуализация опорных знаний при решении показательных уравнений, обобщение знаний и способов решения.

***Развивающие:*** развитие умений в применении знаний в конкретной ситуации;

развитие навыков реализации теоретических навыков в практической деятельности;

развитие умения сравнивать, обобщать, правильно формулировать и излагать мысли;

развитие интереса к предмету через содержание учебного материала

***Воспитательные:*** воспитание навыков самоконтроля и взаимоконтроля;

воспитание культуры общения, умения работать в коллективе, взаимопомощи.

**Задачи**:

- решать показательные уравнения, самостоятельно выбирая нужный метод решения;

- применять полученные знания в нестандартных ситуациях.

**Формы:** фронтальная, индивидуальная, работа в группах, работа в парах, самостоятельная работа

**План и ход урока.**

1. **Организационный момент.**

- Здравствуйте. Я рада видеть вас на нашем уроке.

 Сегодня на уроке мы работаем под девизом: «Дорогу осилит идущий, а математику мыслящий». Поэтому рассуждаем, размышляем, делаем выводы, можно ошибаться, сомневаться, консультироваться, но главное - уйти с урока с усвоенным материалом. Желаю всем удачи.

Давайте вспомним, чем мы занимались на прошлых уроках.

Итак, тема нашего урока: «Решение показательных уравнений» (Слайд 1)

Цели:- систематизировать и обобщить знания по теме показательные уравнения

- отработать навыки решения уравнений различными способами

- применить знания при решении практической задачи (формулируют учащиеся)

 (Слайд 2)

1. **Актуализация опорных знаний**
2. *Фронтальный опрос по теории*

Чтобы успешно работать практически, нужно хорошо знать теорию. (Слайд 3)

Какая функция называется показательной?

При каком условии показательная функция является возрастающей?

При каком условии показательная функция является убывающей?

Какие уравнения называются показательными?

При каких значениях а уравнение 2х = а

 а) имеет корни б) не имеет корней

Какие способы решения показательных уравнений вы знаете?

2. Решить уравнения устно: (Слайд4)

1)10х =10 2) 62х = 64  3)3х =-30 4) 52-х =125 5)42х =64 6) 102х+1 =0

**II Закрепление и систематизация учебного материала**

**Задание 1. Каждому уравнению поставьте в соответствие метод его решения**(Слайд5)

 Каждой группе ребят предлагается уравнение, решение которого они должны обсудить и решить (если необходимо, то можно использовать подсказку учителя). Потом каждая группа показывает и объясняет решение своего уравнения на доске. Решение трех уравнений учащиеся записывают в тетрадь.

**Задание2.**

Организация деятельности учащихся по применению полученных знаний для решения практических задач. Показательная функция имеет важное значение в науке и технике. Многие явления природы можно выразить посредством показательной функции. Например, явление размножения живых организмов, процесс радиоактивного распада. Рассмотрим задачу практической направленности для решения которой необходимо уметь решать показательные уравнения (Слайд6)

 **Задача (ЕГЭ, профильный уровень):** В ходе распада радиоактивного изотопа его масса уменьшается по закону m(t)=mo·2-t/T , где mо - начальная масса изотопа, t - прошедшее от начала момента время, Т - период полураспада в минутах. В лаборатории получили вещество, содержащее в начальный момент времени mо = 156 мг изотопа Z, период полураспада которого Т = 8мин. За сколько минут масса изотопа станет равной 39 мг?

Как видно из решения, условие задачи позволило нам выйти на решение показательного уравнения и найти верный ответ.

**III. А теперь давайте проверим ваши знания и проведем тестирование. Задания выполняйте на листах, а после взаимопроверки сдают учителю.** (Слайд7)

*1 вариант*

1. Найдите корень уравнения: 27х = -27

 а) нет корней б) – 1 в) 0

1. Найдите корень уравнения: 9 -9+х=729

 а) -6 б) 12 в) -12

3. Найдите корень уравнения: $(\frac{1}{4})^{х-3}$ = 64

 а) 6 б) 9 в) 0

4. Найти сумму корней уравнения 

 а) 1 б) -1 в) 9

5. Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения

$$4^{3х+2}= (\frac{1}{2})^{2х}$$

а) $\left[-0,5;1\right]$ б) (5; 7) в) $\left[2; 3\right]$

*2 вариант*

1. Найдите корень уравнения: 125х = -125

а) нет корней б) 3 в) 5

1. Найдите корень уравнения: 5 3 - х=125

 а) -3 б) 0 в) -1

3. Найдите корень уравнения: $(\frac{1}{7})^{х-3}$ = 49

а) - 3 б) 5 в) 1

4. Найдите сумму корней уравнения $5^{х^{2}-3х+2}=1$

 а) – 2 б) 3 в) - 3

5. Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения

$$ 9^{х}= (\frac{1}{3})^{3х-5}$$

а) $\left[1;3\right]$ б) (0; 1) в) $\left[2; 3\right]$

Ответы к тесту: (Слайд8)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| В-1 | а | б | в | б | а |
| В-2 | а | б | в | б | а |

**IV. Домашнее задание:** (Слайд9)

**V. Рефлексия**

Давайте вернемся к началу нашего урока и вспомним, какую цель мы ставили перед собой? (систематизировать и обобщить знания по теме показательные уравнения, отработать навыки решения уравнений различными способами и применить знания при решении практической задачи). Как вы считаете, справились мы с поставленной целью?

Сегодня на уроке особенно активно работали…..**:** (Слайд10)