**Урок в 11 классе**

Тема: **«Решения показательных уравнений»**

Тип урока**:** обобщения и систематизации полученных знаний.

Применяемые технологии: технология уровневой дифференциации,

технология сотрудничества.

**Цели урока:**

1. обобщить и систематизировать знания учащихся об общих методах решения показательных уравнений; продолжить формирование навыков решения уравнений заданий ЕГЭ.

развитие умений обобщать, правильно отбирать методы решения уравнений, переносить знания в новую ситуацию; развитие познавательного интереса к предмету.

развитие творческих способностей учащихся.

1. формирование умений осуществлять самоконтроль, взаимоконтроль.
2. воспитание ответственного отношения к коллективной деятельности, познавательной активности и самостоятельности.

**Оборудование**: компьютер, проектор.

ХОД УРОКА

**I. Организационный момент**

**II. Актуализация опорных знаний.**

**1) Определение показательных уравнений ЦОР (47)**

**2) Устная работа(Презентация урока)**

**Вычислите:**

23 = 8

34 = 81

70 =1

6-1 =

(√4)2 = 4

5-2 =

**(**)-1  =

**Решите уравнение:**

2х =8 х=3

8х =1 х=0

3х =9 х=2

10х =0,1 х=-1

10х=-10 нет решений

**3) Проверка домашнего задания.**

Для выполнения домашнего задания учащиеся класса были разделены на 3 группы по анализу методов решения показательных уравнений – приведение к одному основанию, вынесение общего множителя за скобки, замена переменной. Каждая группа создаёт электронную презентацию метода. Докладывает результаты анализа и представляет презентацию один из группы. Другие дополняют его.

1. **Решение устно уравнений из ЦОР(47,48):**
2. 315-2х = ответ: 9
3. 3х+2 +3х+1 +3х =39 ответ: 1
4. 52х - 6 ·5х +5=0 ответ: 0;1

**III.** **Решение показательных уравнений. ( Разноуровневые задания)**

**Уровень 1**

1. {{2}^{2-x}}~=~16. Ответ: -2
2. {{2}^{1-x}}~=~8 Ответ: -2
3. 3^{8-x}=27. Ответ: 5
4. 2^{1 +3x}=4^{x} Ответ: -1
5. 7^{3 -2x}=49^{2x} Ответ: 0,5
6. {{5}^{x-7}}~=~\frac{1}{125} Ответ: 4
7. {{16}^{x-9}}~=~\frac{1}{2} Ответ: 8,75
8. 2^{3 -x}=0,4 \cdot 5^{3 -x} Ответ: 2
9. 7^{1 -2x}=3,5 \cdot 2^{1 -2x} Ответ: 0

10. {{\left(\frac{1}{2}\right)}^{6-2x}}~=~4 Ответ: 4

**Уровень 2**

Решите уравнения:

1. **{{2}^{2-x}}~=~16** Ответ: -2

2. 7^{3 -2x}=49^{2x} Ответ: 2

3. {{5}^{x-7}}~=~\frac{1}{125} Ответ: 4

4. \left(\frac{1}{2}\right)^{x-6}=8^x. Ответ: 1,5

5. 9х - 8· 3х - 9 =0 Ответ: 2

6. 3х+1  - 2· 3х-2 =75 Ответ: 3

7. 5х+1 =8х+1 Ответ: -1

8. 7 cos²х + 7 sin²х =8 Ответ: πк/2 , к є Z

9. 2| 3х-5| = 4 ·8| х-1|  Ответ: х є (- ∞; 1)

**Динамическая пауза***.*

*Сели ровно, плечи расправили, голову поставили прямо и только глазами смотрим вверх, затем налево, вниз, направо в центр прямо. Какое слово у вас получилось? Эйлер (портрет ученого вывешивается на доску) – швейцарец по происхождению долгое время работал в России. Эйлер описал «показательные качества». Замечательным достижением Эйлера в этой области было открытие связи между показательной и тригонометрической функцией. Показательная функция имеет большое значение в науке и технике. Многие явления природы можно выразить посредством показательной функции. Например, процесс радиоактивного распада, явление размножения живых организмов.*

**IV. Самостоятельная работа**

|  |  |
| --- | --- |
| ВАРИАНТ 1  1) 3х = 27  2) 5х-2 = 25  3) 6х-1 = -6  4) 3х+2 + 3х = 90  5) 100х – 11 ·10х + 10 = 0 | ВАРИАНТ 2  1) 2х = 32  2) 6х-3 = 36  3) 9х-1 =-9.  4) 3х+1+ 3х =108  5) 36х - 4 · 6х- 12= 0 |

**Проверяем ответы:**

**Вариант 1 Вариант 2**

**3; 4; нет решений; 2; 0 и 1. 5; 5; нет решений;3; 1**

**V. Подведение итогов.**

**Методы решения показательных уравнений:**

Уравнивания оснований

Замена переменной

Показательные уравнения

Почленного деления

Вынесение общего множителя

**VI. Домашнее задание:** задания из сборника ЕГЭ [2 ]: № 869-873, 986-991

Найдите корень уравнения:

№ 869 53-х =125

№870 31+х =9

№871 75+х =7

№872 34+х =27

№873 54+х=125

№986 ( х+6=343х

№987 ( ) х-3 =8х

№988 ( ) х+5=8х

№989 ( ) х-5=729х

№990 ( ) х+3= 729х

№99 ( ) х-9=100х

Используемая литература:

1. Алгебра и начала анализа: учеб. для 10—11 кл. общеобразоват.  
 учреждений/ А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, Ю. П. Дудницын и др.; под.ред. А. Н. Колмогорова. — М.: Просвещение, 2004.

2. А.Л.Семенов, И.В. Ященко и др.« ЕГЭ: 3000 задач по математике 2012.» «Экзамен»

3. Сергеев И.Н., Парфенов В.С. ЕГЭ. Задача С3.Уравнения и неравенства/ под ред. А.Л.Семенова и И.В.Ященко. –М:МЦНМО, 2011г

4. ЦОР: http://school-collection.edu.ru/catalog/