

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГУДЕРМЕССКАЯ ГИМНАЗИЯ №3  
ИМЕНИ ДАНЫ ДАДАГОВОЙ»  
ГУДЕРМЕССКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

Методическая разработка открытого урока  
математики на тему:  
«Показательные уравнения»



Подготовила: Хасуева З.М., учитель математики

**Цели:** познакомить учащихся с основными приемами и методами решения показательных уравнений. Научить учащихся применять знания и умения в нестандартных ситуациях.

### **Универсальные учебные действия:**

**Познавательные:** определяют умения, которые будут сформированы на основе изучаемого раздела, определяют круг своего незнания; строят логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ

**Регулятивные:** планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств; формулируют учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно.

**Коммуникативные:** отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами; оказывают в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

**Личностные:** понимают ответственность за качество приобретенных знаний.

**Оборудование:** проектор, доска, портреты математиков, оценочные листы.

## **Ход урока.**

### **1. Организационный момент.**

Урок я хочу начать притчей: “Однажды молодой человек пришел к мудрецу. Каждый день по пять раз я произношу фразу: «Я принимаю радость в мою жизнь, но радости в моей жизни нет». Мудрец положил перед собой ложку, свечу и кружку и попросил: «Назови, что ты выбираешь из них». «Ложку», - ответил юноша. «Произнеси это 5 раз.». «Я выбираю ложку», послушно произнес юноша 5 раз. «Вот видишь», - сказал мудрец, «повторяй хоть миллион раз в день, она не станет твоей. Надо...» Что же надо? Надо протянуть руку и взять ложку.

Вот и вам сегодня надо взять свои знания и применить их на практике.

### **2. Постановка цели и задач.**

Тема урока «Решение показательных уравнений». А эпиграфом к нашему уроку станут слова С. Ковалю: «Уравнения – это золотой ключ, открывающий все математические сезамы». Т.е другими словами можно сказать, что если вы будете уметь решать уравнения, то экзамена по математике вам не стоит бояться. (Портрет ученого вывешивается на доску).

А какие вообще виды уравнений вы знаете? Рациональные, дробно – рациональные, тригонометрические, иррациональные, показательные).

И так как тема нашего урока «решение показательных уравнений», то как вы думаете, чем мы сегодня будем заниматься на уроке и какие поставите вы цели? Повторить, отработать и обобщить способы решения показательных уравнений.

### 3. Проверка домашнего задания.

#### Устный счет.

Устно решить уравнения.

1.  $2^x = 32$  ;                      2.  $3^{x-1} = 27$  ;                      3.  $\left(\frac{1}{7}\right)^x = 49$  ;  
4.  $10^{x+1} = 0,1$  ;                      5.  $\left(\frac{4}{9}\right)^x = \left(\frac{3}{2}\right)^{-5}$  ;                      6.  $17^x = 1$  ;

### 4. Решение показательных уравнений из ЕГЭ.

Решить уравнение.

- 1)  $3^{x-4} = 9$ ;                      2)  $4^{2-x} = 16$ ;                      3)  $4^{2x-17} = \frac{1}{64}$ ;                      4)  $36^{x-5} = \frac{1}{6}$ ;  
5)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{3x-12} = \frac{1}{8}$ ;                      6)  $\left(\frac{1}{9}\right)^{x-7} = 3$ ;                      7)  $5^{7+2x} = 25^{2x}$ ;                      8)  $\left(\frac{1}{10}\right)^{x-7} = 10^x$ ;

Несколько учеников решают с обратной стороны доски, остальные выборочно по 3 уравнения. Взаимопроверка.



## 5. Физкультминутка

## 6. Закрепление знаний.

М.В. Ломоносов говорил: «Теория без практики мертва и бесплодна, практика без теории невозможна и пагубна. Для теории нужны знания, для практики сверх того, и умения». (Портрет ученого вывешивается на доску).

И вот теперь вы должны проявить свои умения при решении различных показательных уравнений. Посмотрите, пожалуйста, на доску, и скажите: каким способом были решены уравнения.

**1. Работа в группах.** Из каждой группы по одному человеку выходят к доске, выбирают уравнения, комментируют решения и указывают, каким способом решается уравнение.



$$1) 3 \times 4^x - 5 \times 6^x + 2 \times 9^x = 0; \quad 2) 5^{x+3} - 3 \times 5^{x+1} - 10 \times 5^x = 4;$$

$$3) 4 \times \left(\frac{1}{16}\right)^x - 17 \left(\frac{1}{4}\right)^x + 4 = 0;$$

Древнегреческий поэт Нивей утверждал, что «математику нельзя изучать, наблюдая, как это делает сосед». Поэтому будем сейчас работать самостоятельно.

## 2. Самостоятельная работа (дифференцируемая).

Уровень 1. Вариант-1.

$$1. 10^{x^2+x-2} = 1$$

$$2. 3^{2x} - 2 \cdot 3^x - 3 = 0$$

$$3. 7 \cdot 5^x - 5^{x-2} = -90$$

Уровень 2. Вариант-1.

$$1. 2^{2x} + 14 \cdot 2^{x+1} - 29 = 0$$

$$2. 6^{x+1} + 35 \cdot 6^{x-1} = 71$$

$$3. \sqrt{7^{x+1}} = \frac{49}{\sqrt{7}}$$

Уровень 1. Вариант-2.

1.  $\left(\frac{16}{25}\right)^{x+3} = \left(\frac{125}{64}\right)^2$

2.  $7^{x+1} - 3 \cdot 7^x = 28$

3.  $2 \cdot 5^{2x} - 5^x - 1 = 0$

Уровень 0.

1.  $3^x = 27$

3.  $5^{x-2} = 25$

2.  $\left(\frac{2}{3}\right)^x = 1$

4.  $10^{x^2} = 10$

Уровень 0 на «3».

Уровень 1 на «4».

Уровень 2 на «5».

### 7. Домашнее задание.

В заключение урока хочется процитировать слова великого математика Г. Лейбниц: «Метод решения хорош, если с самого начала мы можем предвидеть – и далее подтвердить это, - что, следуя этому методу, мы достигнем цели».

### 8. Итоги урока.

Давайте вернемся к эпиграфу нашего урока «Решение уравнений — это золотой ключ, открывающий все сезамы».

С. Коваль

Мне хотелось бы вам пожелать, чтобы каждый из вас нашел в жизни свой «золотой ключик», с помощью которого перед вами открывались любые двери.

Достигнуты ли цели урока?

### 9. Рефлексия.

Учителю необходимо знать, насколько самостоятельно и с какой уверенностью решал ученик задания. Для этого ученики ответят на вопросы теста (опросный лист), а затем учитель обработает результаты.

Фамилию подписывать **не надо!**

### Опросный лист

№	Вопрос	Варианты ответа (поставьте галочку)
1	На уроке я работал	<input type="checkbox"/> активно <input type="checkbox"/> пассивно
2	Своей работой на уроке я	<input type="checkbox"/> доволен <input type="checkbox"/> не доволен
3	Урок для меня показался	<input type="checkbox"/> коротким <input type="checkbox"/> длинным
4	За урок я	<input type="checkbox"/> не устал <input type="checkbox"/> устал
5	Моё настроение	<input type="checkbox"/> стало лучше <input type="checkbox"/> стало хуже
6	Материал урока мне был	<input type="checkbox"/> понятен <input type="checkbox"/> не понятен <input type="radio"/> полезен <input type="radio"/> бесполезен <input type="checkbox"/> интересен <input type="checkbox"/> скучен
7	Домашнее задание мне кажется	<input type="checkbox"/> легким <input type="checkbox"/> трудным <input type="radio"/> интересным <input type="radio"/> не интересным

Урок закончен. Спасибо за урок!