

Алгебра и начала анализа

11 класс

Учитель: Анферова Гульнара Мавруровна

Тема: Логарифмы. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Цель: 1. Образовательные:

- создать условия для повторения и обобщения знаний учащихся по теме «Решение логарифмических уравнений и неравенств»;
- систематизировать способы деятельности учащихся по применению комплекса знаний и способов действий в измененной и новой ситуациях;
- подготовка к ЕГЭ.

2. Развивающие:

- развивать способности применять теоретические знания на практике;
- развивать навыки работы с тестовыми заданиями;
- развивать навыки самоконтроля, логическое мышление, память, внимание.

3. Воспитательные:

- воспитывать ответственное отношение к изучению математики, трудолюбие, взаимопомощь, волю и настойчивость в достижении поставленной цели.

Тип урока: урок обобщения и систематизации знаний и способов действий в сочетании с их комплексным применением.

Оборудование урока: компьютер, проектор, экран, Wotum.

Ход урока

1. Организационный момент.

Мы с вами закончили изучение темы: «Логарифмы». Научились решать логарифмические уравнения и неравенства различными методами. Ваша задача предстоит показать все свои знания, умения и навыки по данной теме на ЕГЭ. Поэтому целью сегодняшнего урока будет: повторить и обобщить материал по теме: «Логарифмы. Решение логарифмических уравнений и неравенств».

Наш урок я хотела бы начать словами известного французского философа и математика Рене Декарта: *«Недостаточно только иметь хороший разум, но главное – это хорошо применять его»*. ([Приложение 1](#))

Наши знания должны работать и принести положительный результат на экзамене. Последуем совету Декарта и используем свои знания в работе на уроке.

II. Подготовка учащихся к активной учебно-познавательной деятельности на основном этапе урока.

Актуализация опорных знаний.

(Учащиеся работают устно по упражнениям, представленным на экране с помощью проектора.)

- Дайте определение логарифма.

- В чем заключается основное логарифмическое тождество?

Устно: I. Вычислить:

1. \log_2^8

2. \log_3^{729}

3. $\log_{0,2}^{25}$

4. \log_4^8

5. \log_2^2

6. \log_9^1

7. $\log_{49}^{\frac{1}{7}}$

8. $\log_{0,1}^{10000}$

II. Вычислить (О.Б.-ЕГЭ 2015 г.):

1. $\log_{\frac{1}{100}}^{10^{100}} \cdot \lg \frac{1}{100}$;

2. $\log_4^{\log_5^{25}}$;

3. $\frac{24}{3^{\log_3^2}}$.

III. Тест (С использованием Wotum). Повторяем формулы.

Основные свойства логарифмов	
1. $\log_a 1 = 0$;	10. $\log_a b^m = m \log_a b$;
2. $\log_a a = 1$;	11. $\log_a^k b^m = \frac{m}{k} \log_a b$;
3. $\log_a \frac{1}{a} = -1$;	12. $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$;
4. $\log_a^k a = \frac{1}{k}$;	13. $\log_a b \cdot \log_c d =$ $= \log_c b \cdot \log_a d$
5. $\log_a a^m = m$;	14. $a^{\log_c b} = b^{\log_c a}$
6. $\log_a^k a^m = \frac{m}{k}$;	
7. $\log_a bc = \log_a b + \log_a c$;	
8. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$;	
9. $\log_a^k b = \frac{1}{k} \log_a b$;	

Далее учащимся предоставляется возможность проверить и оценить свою работу.

IV. Вычислить (О.Б.-ЕГЭ 2015 г.):

1. $5^{\log_{25}^{49}}$;
2. $5^{3+\log_5^2}$;
3. $\frac{\log_3^5}{\log_3^7} + \log_7^{0,2}$
4. $\log_{\sqrt[6]{13}}^{13}$
5. $\log_5^9 \cdot \log_3^{25}$

III. Закрепление и применение знаний и способов действий.

Давайте с вами ещё раз вспомним какие уравнения называются логарифмическими и заострим своё внимание на тех моментах, которые играют немаловажную роль при выполнении заданий.

Индивидуальная работа. Решить уравнение: $\log_{x^2}(6 - 5x) = 1$.

Устно решить уравнения:

1. $2^x = 3$;
2. $3^{\log_3 x} = 5$;
3. $\lg(2x+1) = \lg x$;
4. $\lg x^2 = 0$;
5. $\lg(x+1) + \lg(x-1) = \lg 3$;
6. $\log_2(x - 4) = 3$;
7. $\log_3 x = 5 \log_3 2 - 2 \log_3 2$;
8. $\log_2 \log_3 x = 1$;
9. $\log_\pi \log_3 \log_2 x = 0$.

Задание классу. Решить уравнение: $x^{1-\log_5 x} = 0,04$.

Один ученик работает у доски.

[Дополнительное задание: $2^x + \log_2(x+1) = 13 - x$].

Повторяем определение *логарифмического неравенства*.

I. Решить неравенство по вариантам :

1. $\log_3(2x-4) > \log_3(14-x)$;
2. $\log_{\frac{1}{2}}(16+4x-x^2) \leq -4$.

У доски проверяем решение.

II. Решить неравенство: $\log_2^2 x^2 - 5 \log_5 x + 1 \leq 0$.

Решают самостоятельно (с последующей самопроверкой)

III. Решить неравенство: $\log_{x-2}(2x - 3) > \log_{x-2}(24 - 6x)$. Решают самостоятельно различными способами. Решение методом рационализации разбираем у доски.

IV. Домашнее задание

$$\log_{0,1x} x + \log_{0,2x} x = 0$$

$$\log_x (3x^{\lg x} + 4) = 2 \lg x$$

Решить неравенство

$$\frac{\sqrt{2x+3}}{\log_2(x^2 - 3x + 3)} \geq 0.$$

V. Рефлексия.

<i>1. На уроке я работал</i>	<i>активно / пассивно</i>
<i>2. Своей работой на уроке я</i>	<i>доволен / не доволен</i>
<i>3. Урок для меня показался</i>	<i>коротким / длинным</i>
<i>4. За урок я</i>	<i>не устал / устал</i>
<i>5. Мое настроение</i>	<i>стало лучше / стало хуже</i>
<i>6. Домашнее задание мне кажется</i>	<i>легким / трудным</i>