**Алгебра и начала анализа.**

**Тема урока: "Логарифмическая функция в уравнениях"**

*Цели урока:*

**1)образовательные:**

– обобщить и закрепить понятие логарифма числа;  
– повторить основные свойства логарифмов, свойства логарифмической функции;  
– закрепить умения применять эти понятия при решении уравнений;

**2) воспитательные:**

-воспитание познавательной активности, культуры общения, культуры диалога;

**3) развивающие:**

– развитие зрительной памяти;  
– развитие математически грамотной речи, логического мышления, сознательного восприятия учебного материала.

**Оборудование урока:** кодоскоп, слайды, доска, мел, карточки для самостоятельной работы.

**Ход урока**

Вступительное слово учителя.

Я приветствую Вас на сегодняшнем уроке алгебры. Тема урока: “Логарифмическая функция в уравнениях”. Сегодня мы повторим понятие логарифма числа, свойства логарифма, логарифмической функции, закрепим умения применять эти понятия при решении уравнений.

А начнем урок с умственной разминки.]

1. Дайте определение логарифма числа?

*Логарифмом числа в по основаниюа называется показатель степени, в которую нужно возвести основание а, чтобы получить число в.*

2. Как читается основное логарифмическое тождество?

*http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8072.gif, а http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8073.gif*

3. Основные свойства логарифмов? http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8074.gif

1. http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8075.gif

2. http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8076.gif

3.http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8077.gif

4. http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8078.gif

5.http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8079.gif

4. Какие логарифмы называются десятичными?

*Логарифмы по основанию 10 .*

Выполним задания на применение определения логарифма числа.

|  |  |
| --- | --- |
| 1.http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8080.gif | 2.http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8081.gif |
| 3.http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8082.gif | 4.http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8083.gif |
| 5.http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8084.gif | 6. http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8085.gif |
| 7.http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8086.gif | 8. http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8087.gif |

*Ответ:1)2; 2)0; 3) -4; 4)4; 5)-3; 6)-3; 7)9; 8)36.*

Следующий этап разминки *“ Видит око, да ум ещё дальше”.* Выполним задания на применение свойств логарифмов:

|  |  |
| --- | --- |
| 1.http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8088.gif | 2. http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8089.gif |
| 3. http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8090.gif | 4. http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8091.gif |

*Ответ: 1)1; 2)1; 3)2; 4)-3.*

Предлагаю вашему вниманию *“Логарифмическую комедию “2>3”.*

Рассмотрение начинается с безусловно правильного неравенства: http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8092.gif. Затем следует преобразование: http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8093.gif, которое также не внушает сомнения. Большему числу соответствует больший логарифм, значитhttp://festival.1september.ru/articles/534704/Image8094.gifПосле сокращения на http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8095.gif, имеем 2>3. В чем состоит ошибка этого доказательства?

*Ответ: Ошибка была допущена при сокращении на* http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8095.gif; *т.к.*http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8095.gif<0, *то при сокращении на* http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8095.gif*необходимо было изменить знак неравенства, т.е. 2<3.*

Сейчас проведем графический диктант “Логарифмическая функция”. Я буду читать вопросы, вы, отвечая в тетради на вопрос в строчку изобразите ответ, где “Да” изобразите отрезком http://festival.1september.ru/articles/534704/img2.gif, а “нет” уголком http://festival.1september.ru/articles/534704/img1.gif. В результате ответов на вопросы у вас получится “график”.

Вопросы – задания (читает учитель).

1. Логарифмическая функция http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8096.gifопределена при любом х (нет) http://festival.1september.ru/articles/534704/img1.gif

2. Функция http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8096.gifлогарифмическая приhttp://festival.1september.ru/articles/534704/Image8097.gif(да) http://festival.1september.ru/articles/534704/img2.gif

3. Областью определения логарифмической функции является множество действительных чисел (нет) http://festival.1september.ru/articles/534704/img1.gif

4. Областью значений логарифмической функции является (да) http://festival.1september.ru/articles/534704/img2.gif

5. Функция http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8098.gif– возрастающая (да) http://festival.1september.ru/articles/534704/img2.gif

6. График функции http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8098.gifпересекается с осью Ох (да) http://festival.1september.ru/articles/534704/img2.gif

7. Существует логарифм отрицательного числа (нет)http://festival.1september.ru/articles/534704/img1.gif

В результате выполнения диктанта в тетрадях станет такая запись.

*Ответ:*  http://festival.1september.ru/articles/534704/img1.gifhttp://festival.1september.ru/articles/534704/img2.gifhttp://festival.1september.ru/articles/534704/img1.gifhttp://festival.1september.ru/articles/534704/img2.gifhttp://festival.1september.ru/articles/534704/img2.gifhttp://festival.1september.ru/articles/534704/img2.gifhttp://festival.1september.ru/articles/534704/img1.gif

Продолжаем урок.

Применим свойства логарифма к решению логарифмических уравнений. Разберем решение логарифмического уравнения методом введения переменной.

*Решим:*

1) г) http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8099.gifОДЗ: х>0

Пусть http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8100.gif

http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8101.gif

Д=4+12=16

http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8102.gifhttp://festival.1september.ru/articles/534704/Image8103.gif

http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8104.gifhttp://festival.1september.ru/articles/534704/Image8105.gif

http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8106.gifhttp://festival.1september.ru/articles/534704/Image8107.gif

http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8108.gifх=27

Ответ: http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8109.gif.

2)

http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8110.gifОДЗ: http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8111.gif

http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8112.gif

http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8113.gif

http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8114.gif

http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8115.gif

http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8116.gif

http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8117.gifили http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8118.gif(не входит в ОДЗ)

Ответ: 0

3)

http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8119.gifОДЗ: http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8120.gif

http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8121.gif

http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8122.gif

http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8123.gif

http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8124.gif

http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8125.gif

http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8126.gif

http://festival.1september.ru/articles/534704/Image8127.gif

Ответ: 9

Я предлагаю вам выполнить самостоятельную работу. У вас на столе лежат варианты самостоятельных работ.(Приложение №1)

*Подведение итогов (рефлексия).*

Продолжите фразу:

“Сегодня на уроке я узнал…”  
“Сегодня на уроке я научился…”  
“Сегодня на уроке я познакомился…”  
“Сегодня на уроке я повторил…”  
“Сегодня на уроке я закрепил…”