**Тема: Логарифмы и их свойства**

**Цели урока**

Образовательные

* Обобщение и систематизация знаний по теме «Логарифмы и их свойства»;
* Закрепление понятия логарифма и основных его свойств, основного логарифмического тождества;
* Формирование умений и навыков применять свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений;
* Развитие математического мышления; техники вычисления, умения логически мыслить и рационально работать;
* Воспитание познавательной активности, чувства ответственности, уважения друг к другу, любви к своему техникуму, взаимопонимания, уверенности в себе;
* Усиление практической направленности данной темы для качественной подготовки к экзамену.

*Развивающие*

* развивать математическое мышление, технику вычисления логарифмов;
* умение логически мыслить и рационально работать в группах;
* способствовать развитию у обучающихся навыков самоконтроля.

*Воспитательные*

* воспитание познавательной активности, чувства ответственности, уважения друг к другу, любви к своему техникуму, взаимопонимания, уверенности в себе;
* воспитание культуры общения.

**Тип урока:**урок обобщения и систематизация знаний

**Формы проведения учебного занятия**:

1. фронтальная;
2. индивидуальная;
3. групповая.
4. работа в парах

**Оборудование:** компьютер, презентация "Логарифмы и их свойства", раздаточный материал заданий (по уровням).

**Методы обучения:**  тестовая проверка уровня знаний, самопроверка, самостоятельная работа.

***Структура урока:***

1. Организационный момент.
2. Сообщение темы, целей урока.
3. Устный счет
4. Этап обобщения и систематизации знаний и умений:
	* фронтальная работа
	* индивидуальная работа.
	* тренировочные упражнения- закрепления. Работа в парах.
	* Работа в г0руппах
5. Индивидуальные разноуровневые задания.
6. Подведение итога урока. Рефлексия.
7. Домашнее задание.

**ХОД УРОКА**

1. **Организационный момент**

Взаимное приветствие; проверка готовности обучающихся к уроку, организация внимания.

 **2. Сообщение темы, целей урока**

**Тема урока "Логарифмы и их свойства"**

Сегодня на уроке мы повторим определение логарифма, основное логарифмическое тождество, свойства логарифмов, которые значительно упрощают нахождение значений выражений, содержащих логарифмы, а в дальнейшем с их помощью мы будем решать логарифмические уравнения и неравенства.

Логарифмы находят самое широкое применение и при обработке результатов тестирований в психологии и социологии, в составлении прогнозов погоды, в экономике, музыке и т.п. Логарифмы применяются для измерения энергетических (мощность, энергия) или силовых (напряжение, сила тока) величин. Эти величины встречаются практически во всех разделах физики. Используются логарифмы и в расчетах, связанных с изменением атмосферного давления при изменении высоты над уровнем моря. С помощью логарифмов ученые научились определять точный возраст ископаемых пород и животных. Наиболее распространен радиоуглеродный анализ.

**3.Работа устно**

1.Дать определение логарифма

2. У доски работают двое

а.)записать свойства логарифмов.

б.)найти ошибку



**4.**Вычислить устно и рассказать какое свойство логарифма применяется. Или слайды

**

**5.Тренировочные упражнения-закрепления. Работа в парах.**

Итак, мы повторили основные свойства логарифмов, теперь проверим, как вы их умеете их применять при решении заданий. Перед вами 9 решенных примеров, среди которых есть правильные, остальные с ошибкой. Определите верное равенство (назовите его номер), в остальных исправьте ошибки.Решение показывают в тетради, номера правильных ответов записывают в оценочный лист.

|  |  |
| --- | --- |
| 1) log232 + log2 2 =log2 64 = 6  2)log3 45 - log 315 =log3 3=1  3) log 7 28 - log 7  4 = log 7 24 4) 2log 5 6 = log 5 12 5) log 7 28 - log 7  4 = log 7 24 6) log553 = 27) 3log24 = log2 64=68) log315 + log33 = log3189) 3log23 = log227 | Получаем, примеры, с номерами 1 2 9 7 |

**6.** (работа в группах).

Вы должны за определенное время выполнить задания теста. Запишите ответы в оценочный лист.

Работа в группах, решают одинаковые из тестов Егэ, разбираем ощибки

**7**.Слайды

**Логарифмы вокруг нас**

**8**.Самостоятельная индивидуальная работа.

***Свойства логарифмов В – 1***

1. Вычислить 

*а) 27; б) 9; в) 4; г) -4*

1. Вычислить 

**

1. Вычислить 

а) 2; б) 0,5; в) ; г)4

1. Вычислить 

*а)75; б) 35; в) lg25; г) 3*

1. Вычислить

 

 *а) 6; б) 2; в) -2; г) -6*

1. Вычислить 

 *а) 35; б) 4; в) 2; г) -35*

1. Вычислить





1. Вычислить



1. Определить , если известно, что

 

*а) 3a+ 2b; б)2a+ 3b;*

 *в) a - b; г) a + b*

1. Вычислить



*а) 2; б) 0,5; в) 1; г) -1*

***Свойства логарифмов В – 2***

1. Вычислить 

*а) 25; б) -3; в) 4; г) 3*

1. Вычислить 



1. Вычислить 

*а) 3; б) 0; в) 1; г) 4*

1. Вычислить 

*а)4; б) 64; в) lg64; г) 16; .*

1. Вычислить

 

*а) 10; б) 8; в) 2; г) 4*

1. Вычислить



*а) 6; б) 2; в) -6; г) -2*

1. Вычислить 

*а) 25; б) 2; в) 4; г) -25*

1. 

*a) 2; б) 1; в) 0,5; г) *

1. Определить  если известно, что



*а) 3 a+ 2b; б) 1 + a + b;*

*в) a + b; г) a - b*

1. Вычислить



а) -2; б) -1; в) 1 г) 2

***Свойства логарифмов В – 3***

1. Вычислить 

*а) -2; б) 2; в) 4; г) -4*

1. Вычислить 



1. Вычислить 

*а) 3; б) 0; в) 1; г) 2*

1. Вычислить 

*а)16; б) 5; в) lg16; г)30; .*

1. Вычислить 

 *а) 10; б) 4; в) 8; г) 0,5*

1. Вычислить

 

*а) 4; б) 3; в) 5; г) 10;*

* 1. Вычислить

 

 *а) 7; б) 2; в) -2; г) -7*

* 1. Вычислить 

*a) 1; б) 0,5; в) 2; г) *

* 1. Определить , если известно, что



а) 2 *a+ 3b;* б*) 2( a + b);*

в) 3 *a + b;* г) *a + b*

1. Вычислить



*а) 2; б) 1; в) -2 г) -1*

***Свойства логарифмов В – 4***

1. Вычислить 

 *а) 2; б) -2; в) 5; г) -5*

1. Вычислить 



1. Вычислить 

 *а) 1; б) 0; в) -1; г) 5*

1. Вычислить 

 *а) 9; б) lg9; в) 3; г) 24; .*

1. Вычислить

 

 *а) 3; б) 4; в) 10; г) 0,5*

1. Вычислить

 

*а) 3; б) 5; в) 4; г) 17*

* 1. Вычислить 

*а) 15; б) 4; в) -15; г) 2*

1. Вычислить 

*a) ; б) 2; в) 0,5; г)1*

1. Определить ,если известно, что



*а) 2 a+ b; б) 1 + a + b;*

*в) 3 a + b; г)1 + 2 a + b*

1. Вычислить



*а) -1; б) 1; в) 2 г) -2*

***Свойства логарифмов В –5***

1. Вычислить 

*а) 4; б) 9; в) 2; г) -2*

1. Вычислить 



1. Вычислить 

*а) 2; б) -1; в) ; г)0,5*

1. Вычислить 

*а) 5; б) 32; в) lg32; г) 6*

1. Вычислить

 

*а) 6; б) 2; в) -2; г) -6*

1. Вычислить 

*а)24; б) 4; в) 2; г) – 24*

1. Вычислить





1. Вычислить



1. Определить , если известно, что

 

а) *2a+ 2b;* б) 3*a+ 2b;*

в) *a - b;* г) *a + b*

1. Вычислить



*а) 2; б) 0,5; в) 1; г) -1*

***Свойства логарифмов В – 6***

1. Вычислить 

*а) 125; б) 3; в) -3; г) 4*

1. Вычислить 



1. Вычислить 

*а) 1; б) 3; в) 0,5; г) 4*

1. Вычислить 

*а) 4; б) 78; в) 27; г) lg27; .*

1. Вычислить



*а) 9; б) 0,5; в) -2; г) 2;*

1. Вычислить 

*а) 7; б) 2; в) -7; г) -2*

1. Вычислить 

*а) 15; б) 4; в) -15; г) 2*

1. 

*a) ; б) 2; в) 0,5; г) 1*

1. Определить ,если известно, что



*а) 3 a+ 2b; б) 1 + a +2 b;*

*в) 1+ a + b; г) a – b*

1. Вычислить



*а) -2; б) -1; в) 2 г) 1*

***Свойства логарифмов В – 7***

1. Вычислить 

*а) 3; б) 32 в) 4; г) 16*

1. Вычислить 



1. Вычислить 

*а) 3; б) 0; в) 2; г) 1*

1. Вычислить 

*а)16; б) 2; в) lg16; г) 4.*

1. Вычислить 

 *а) 16; б) 4; в) 8; г) 2*

1. Вычислить

 

*а) 1; б) 4; в) 2; г) 9;*

1. Вычислить



 *а) 7; б) 2; в) -2; г) -7*

1. Вычислить

 

*a) 0,5; б) 2; в) 1; г) *

1. Определить , если известно, что



а) 2 *a+ 2b;* б*) 2( a + b);*

в) *1 + 2a +b;* г) *1+a + 2b*

1. Вычислить



*а) 2; б) 1; в) -2 г) -1*

***Свойства логарифмов В – 8***

1. Вычислить 

*а) 3; б) -3; в) 9; г) -9*

1. Вычислить 



1. Вычислить 

*а) -1; б) 3 в) 1; г) 5*

1. Вычислить 

*а) 9; б)  ; в) 2; г) 27; .*

1. Вычислить

 

 *а) 1; б) 4; в) 3; г) 0,5*

1. Вычислить

 

*а) 3; б) 4; в) 5; г) 17*

1. Вычислить 

*а) 15; б) 4; в) 8; г) 2*

1. Вычислить 

*a) 1; б) ; в) 0,5; г) 3*

1. Определить , если известно, что

 

*а) 2 a+ b; б) 1 + a + b;*

*в) 3 a + b; г) 2 + a + b*

1. Вычислить



*а) -1; б) 1; в) 2; г) -2*

***Свойства логарифмов В – 9***

1. Вычислить 

*а) 27; б) 9; в) -4; г) 4*

1. Вычислить 



1. Вычислить 

*а) 2; б) 1; в) ; г) 4*

1. Вычислить 

*а)16; б) 60; в) lg16; г) 3*

1. Вычислить

 

 *а) 6; б) 1; в) 2; г) *

1. Вычислить 

 *а) 13; б) 4; в) 2; г) -13*

1. Вычислить





1. Вычислить



1. Определить , если известно, что

 

а) *3a+ 2b;* б) *2a+ 3b;*

в) *a - b;* г) *a + b*

1. Вычислить



*а) 2; б) 0,5; в) 1; г) -1*

***Свойства логарифмов В – 10***

1. Вычислить 

*а) 13; б) 0,5; в) 4; г) 2*

1. Вычислить 



1. Вычислить 

*а) 3; б) 0; в) 1; г) 4*

1. Вычислить 

*а) 4; б) 8; в) lg8; г) 12*

1. Вычислить

 

*а) 10; б) 8; в) 2; г) 4*

1. Вычислить



*а) 5; б) 2; в) -5; г) -2*

1. Вычислить 

*а) 8; б) 3; в) 4; г) 16*

1. 

*a) 2; б) 1; в) 0,5; г) *

1. Определить , если известно, что



*а) 3 a+ 2b; б) 1 + a + b;*

*в) a + b; г) a - b*

1. Вычислить



*а) -2; б) 1; в) 0,5 г) 2*

***Свойства логарифмов В – 11***

1. Вычислить 

*а) -4; б) -8; в) 4; г) 8*

1. Вычислить 



1. Вычислить 

*а) 4; б) 1; в) 2; г) -2*

1. Вычислить 

*a) 15; б) 2; в) lg15; г) lg210*

1. Вычислить 

 *а) 0,5; б) 4; в) 8; г) 2*

1. Вычислить

 

*а) 4; б) 3; в) 5; г) 16*

1. Вычислить

 

 *а) 10; б) 2; в) -2; г) 5*

1. Вычислить 

*a) 0,5; б) 2; в) 1; г) *

1. Определить , если известно, что



*а) 1+ a+ 2b; б) 1+ 2a + b;*

*в) 1+ a + b; г) a + b*

1. Вычислить



*а) 2; б) 1; в) -2 г) -1*

***Свойства логарифмов В – 12***

1. Вычислить 

*а) 2; б) 0,5 в) -2; г) 5*

1. Вычислить 



1. Вычислить 

*а) 1; б) -5; в) -1; г) 5*

1. Вычислить 

а) ; б) 3; в) ; г) -24; *.*

1. Вычислить

 

 *а) 3; б) 4; в) 5; г) 0,5*

1. Вычислить

 

*а) 4; б) 3; в) 5; г) 29*

1. Вычислить 

*а) 9; б) 4; в) 2; г) 3*

1. Вычислить 

*a) 1; б) ; в) 0,5; г) 2*

1. Определить , если известно, что



*а) 1 +2a+ b; б) 1 + a + b;*

*в) 3 a + b; г) 2 + a + b*

1. Вычислить



*а) -1; б) 1; в) 2 г) -*

Ответы к тесту «Свойства логарифмов»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **1** | в | б | б | г | б | в | а | а | а | в |
| **2** | г | в | в | а | в | г | б | б | б | г |
| **3** | а | г | г | б | г | а | в | в | в | а |
| **4** | б | а | **в** | в | а | б | г | г | г | б |
| **5** | в | б | б | г | б | в | а | а | а | в |
| **6** | г | в | в | а | в | г | б | б | б | г |
| **7** | а | г | г | б | г | а | в | в | в | а |
| **8** | б | а | а | в | а | б | г | г | г | б |
| **9** | в | б | б | г | б | в | а | а | а | в |
| **10** | г | в | в | а | в | г | б | б | б | г |
| **11** | а | г | г | б | г | а | в | в | в | а |
| **12** | б | а | а | в | а | б | г | г | г | б |

**9.Подведение итогов**

**10.Домашнее задание**

**11.Спасибо за урок**!