**Определение логарифма**

**Цели:**

учебная цель: ввести понятия логарифма, основного логарифмического тождества; способствовать развитию у учащихся самостоятельного применения полученных знаний.

развивающая цель: развивать логическое мышление, умение делать выводы, обобщать.

воспитательная цель: формировать навыки умственного труда, воспитывать настойчивость в достижении цели, аккуратность и внимательность при оформлении записей в тетради, чувство ответственности и самоконтроля.

**Должны знать:**

 1. определение логарифма числа по заданному основанию;

 2. основное логарифмическое тождество;

 3. определение логарифмирования.

**Ход урока:**

1. Организационный момент, вопросы по домашнему заданию.
2. Актуализация знаний, создание проблемной ситуации.
3. Объяснение нового материала.
4. Первичное закрепление нового материала.
5. Физкультминутка.
6. Закрепление нового материала
7. Самостоятельная работа.
8. Проверка самостоятельной работы.
9. Обобщение. Подведение итогов.
10. Рефлексия.
11. Домашнее задание.

1. Организационный момент.

Приветствие учащихся, мобилизация внимания. Разбор вопросов по домашнему заданию.

2. Актуализация знаний, создание проблемной ситуации.

а) вычислите устно: ; ; :;

б) найдите корень уравнения:

; ; ; ; .

Решение последнего уравнения вызывает затруднение у учащихся.

– Ребята, как вы думаете, будет ли иметь данное уравнение корень? – Да.

– Как мы можем его найти? – Графически.

– Давайте это сделаем.

 Задание №1

;

Построим графики двух функций и у .



– Сколько корней имеет данное уравнение? – Один.

– Так вот этот корень назвали логарифмом числа 5 по основанию 2 и записывают это следующим образом: ; читают: логарифм числа 5 по основанию 2.

3. Объяснение нового материала.

– Введем определение логарифма:

Логарифмом числа по основанию ***а*** называют показатель степени ***с***, в которую нужно возвести основание ***а***, чтобы получить число .

***loga b = с; что***

– Как вы думаете, какие ограничения введем на числа ***а,?***

***а ; а ; .*** Почему? Ребята сами объясняют***. (***Аргумент и основание логарифма всегда должны быть больше нуля. Это следует из определения степени с рациональным показателем, к которому сводится определение логарифма. Основание должно быть отличным от единицы, поскольку единица в любой степени все равно остается единицей).

***а***  – основание логарифма; – подлогарифмическое выражение.

Еще раз определение с учетом ограничений проговариваю я, а затем пытаются проговорить учащиеся.

Запись десятичного логарифма: .

 Вернемся к решению показательных уравнений в общем виде:

**,** но

***с = loga b,*** подставим значение ***с*** в исходное уравнение и получим:

 Определение логарифма коротко представляют равенствоминазывают **основным логарифмическим тождеством.**

Решаем примеры с обязательным чтением:

1. ;
2. ;
3. ;
4. ;
5. ;
6. ;

При решении 2 и 3 примера обращаем внимание на то, что при любых значениях ***а*** будет верны равенства: ***loga 1 = 0; loga а = 1.***

– Ребята, что мы сейчас с вами находим?

– Логарифм числа.

– Действие нахождения логарифма числа называется логарифмированием.

Имеет ли смысл следующие выражения и почему:

1. ; 2) 3).

Вывод: когда логарифмическое выражение имеет смысл: ***а ; а ; .***

1. Первичное закрепление нового материала.

Решаем номера из учебника: №595 (1,2 ст.) устно, №594 (2,3 ст.)

1. Физкультминутка.

Колечко. Поочередно и как можно быстрее перебирайте пальцы рук, соединяя в кольцо с большим пальцем последовательно указательный, средний и т.д. Проба выполняется в прямом и в обратном (от мизинца к указательному пальцу) порядке. Вначале упражнение выполняется каждой рукой отдельно, затем сразу двумя руками.

1. Закрепление нового материала.

Решаем номера из учебника:

№ 599 (б, в, е)

 № 596 (1, 4 стр.)

№ 600 (2 ст.)

№ 601 (3 ст.)

№ 605 (г, д,е)

№ 602\* (2,3 ст.)

№ 603\* (а, д, е, и)

№ 605 \*(2 ст.)

1. Самостоятельная работа.

Каждый ученик получает индивидуальную карточку, в которую вписывает ответы, необходимые вычисления выполняются в тетради.

|  |  |
| --- | --- |
| 1.) = 2.) = 3.) = 4.)= 5.) =6.) 7.) Найти область определения выраженияа) б) 8\*) Решить уравнения:а) ; б)  | 1.) = 2.) = 3.) = 4.)= 5.) =6.) 7.) Найти область определения выраженияа) б) 8\*) Решить уравнения:а) ; б)  |

1. Проверка самостоятельной работы. Работа в парах.
2. Рефлексия. В конце урока ребята отвечают на небольшую анкету, которая позволяет осуществить самоанализ, дать качественную и количественную оценку уроку. Можно попросить учащихся аргументировать свой ответ.

1.Своей работой на уроке я…

2.За урок я…

3.Мое настроение…

4.Материал урока мне был…

1. Домашнее задание.

№ 594 (1, 4ст.), № 600 (4 ст.), №601 (в – д), № 605 \*(з – к), № 981\*(3 ст.)

Учебное пособие «Математика для 11 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения» авторов Л.А.Латотина, Б.Д.Чеботаревского (Минск: Нар. асвета, 2013)