**ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ И ЕЁ СВОЙСТВА**

**Цели:** Ввести определение логарифмической функции. Формировать умение строить график логарифмической функции. Научить выявлять свойства логарифмической функции по графику.

**Ход урока:**

1. *Организационный момент*

 Учитель приветствует учащихся и рассказывает о цели урока.

Учитель: Мы с Вами продолжаем изучение 7 – ой главы. Сегодня познакомимся с новой функцией – логарифмической, построим её график и изучим свойства.

2. *Актуализация познавательного интереса к изучаемой теме*

Учитель предлагает решить учащимся задания устной разминки. Называя координаты ячейки и открывая её, считаем логарифмы. В некоторых ячейках есть буквы. После решения всех заданий из этих букв выстраивается фамилия Непер – математик, изобретатель логарифмов.

 На слайде показывается его портрет и краткая справка о нём.

Вторая часть устной разминки – прочитать и назвать график функции, изображённый на рисунке. Можно воспользоваться подсказкой – «План» или проверить, все ли свойства отражены в ответе. Ученики узнают на рисунке график показательной функции при *a > 1.* Далееучащимся надо ответить на вопрос: какими свойствами обладает эта функция при *0 < a <1*?.

 На следующем слайде появляется портрет великого математика – Леонарда Эйлера и краткая справка о нём. Учитель задаёт вопрос: Как вы думаете в связи с чем появился портрет этого учёного? Учитель выслушивает варианты ответов и, или подтверждает правильный ответ, или сообщает, что определение логарифмической функции – это заслуга Леонарда Эйлера. Итак, мы сегодня будем изучать логарифмическую функцию.

3. *Актуализация темы урока, создание проблемной ситуации.*

 Учитель просит дать определение показательной функции и самостоятельно сформулировать определение логарифмической функции. В координатной плоскости построить точку с координатами (b;c) и, предположить, что она принадлежит графику показательной функции. Значит . Попробуйте переписать эту запись на «языке логарифмов». Т.е. . Что можно сказать про точку с координатами (b;c)? Ответ: они симметричны относительно прямой у = х.

 Сделайте вывод: график логарифмической функции симметричен графику показательной функции относительно прямой у = х. Учащимся предлагается сделать эскизы графиков при *a > 1*(1 вариант) и при *0 < a <1* (2 вариант).

После проверки, учитель даёт задание: построить графики функций  (1 вариант) и  (2вариант).

 Учащимся предлагается сделать эскиз графика функции  и описать его свойства при *a > 1*(1 вариант) и при *0 < a <1* (2 вариант). Проверка –

 После проверки свойств графиков функций, учитель просит учащихся сделать вывод о свойствах логарифмической функции.

*4. Динамическая пауза или разрядка для глаз.*

(исходное положение - сидя, каждое упражнение повторяется 3-4 раза):

1. Откинувшись назад, сделать глубокий вдох, затем, наклонившись вперед, выдох.

2. Откинувшись на спинку стула, прикрыть веки, крепко зажмурить глаза, не открывая век.

3. Руки вдоль туловища, круговые движения плечами назад и вперёд.

4. Гимнастика для глаз с помощью тренажёра.

*5. Закрепление изученного материала.*

 Учитель демонстрирует задания на слайдах презентации. Учащиеся устно решают первое задание.

*Задание 1*. Найдите наименьшее и наибольшее значения функций на данном промежутке: а)  б) 

Правильность ответа проверяется с помощью презентации.

 Аналогично решается второе задание.

*Задание 2.* Решите уравнения и неравенства: а) 



 Похожее задание решаю самостоятельно, записывая только ответы в тетрадь.

Решите уравнения и неравенства: а) 



 Третье задание на построение графика функции разбирает весь класс с помощью учителя. Далее самостоятельно строят графики функций в тетради с последующей проверкой.

*Задание 3.* Постройте графики функций: 

6. *Подведение итогов и результатов работы на уроке (рефлексия).*

 Учитель предлагает учащимся блиц - опрос, чтобы проверить себя, на сколько каждый понял изученный материал. Необходимо ответить только «да» или «нет». Проверяется сразу.

*Вопросы:*

* Ось у является вертикальной асимптотой графика логарифмической функции.
* Графики показательной и логарифмической функций симметричны относительно прямой у = х.
* Область определения логарифмической функции – вся числовая прямая, а область значений этой функции – промежуток 
* Монотонность логарифмической функции зависит от основания логарифма.
* Не каждый график логарифмической функции проходит через точку с координатами (1; 0).
* Логарифмическая кривая это та же экспонента, только по-другому расположенная в координатной плоскости.
* Выпуклость логарифмической функции не зависит от основания логарифма.
* Логарифмическая функция не является ни чётной, ни нечётной.
* Логарифмическая функция имеет наибольшее значение и не имеет наименьшего значения при *а > 1*и наоборот при *0 <a< 1*.

*Проверка:* да, да, нет, да, нет, да, нет, да, нет.

 Учитель задаёт вопрос: Каковы результаты? Есть ли учащиеся, которые на все вопросы ответили правильно? У кого только одна или две ошибки? Если есть ученики, у которых больше четырёх ошибок, то не стоит отчаиваться, потому что есть возможность ещё раз дома просмотреть этот материал и найти правильные ответы на вопросы теста.

 Учитель выводит на экран домашнее задание, делает соответствующие пояснения о том, какие результаты по его выполнению будут необходимы на следующем уроке. Учащиеся записывают задание.

*Домашнее задание:* § 49, № 1460, 1463, 1467, 1480 по вариантам. Первый вариант выполняет все номера под буквами а), б), а второй вариант под буквами в), г).