**Автор:** Могутова Татьяна Михайловна

**11 класс**

**Тема урока**: Логарифмы. Логарифмическая функция. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

**Цели урока:**

1. Повторение и обобщения свойств логарифмов, логарифмической функции, основных приемов решения логарифмических уравнений и неравенств.
2. Развитие логического мышления, внимания, познавательного интереса, интуиции, способности к творчеству.
3. Воспитание серьезного отношения к учебному труду, стремления к получению лучших результатов работы.

**Формы работы**: фронтальная, индивидуальная.

**Оснащение урока**:

* мультимедийный проектор;
* экран;
* презентации учащихся;
* маркерная доска;
* индивидуальные карточки с заданиями для каждого учащегося класса обязательного уровня обучения;
* индивидуальные карточки с заданиями повышенного уровня обучения

**Продолжительность урока** : 2 часа.

**Подготовка учащихся к уроку**.

Учащиеся проводят исследовательскую работу и готовят презентации по темам:

* исторические сведения о логарифмах;
* первые таблицы логарифмов. Д.Непер, И.Бюрги.;
* логарифмы в экономике;
* логарифмы в природе.

**Ход урока**:

 Ребята, сегодня у нас смотр знаний по теме «Логарифмы. Логарифмическая функция. Решение логарифмических уравнений и неравенств». Открытие логарифмов, сводящее умножение и деление чисел к сложению и вычитанию их логарифмов, удлинило, по выражению знаменитого математика Лапласа, жизнь вычислений.

 Сегодня мы будем говорить только о логарифмах, вспоминать свойства логарифмов, логарифмической функции, рассматривать страницы истории, выполнять задания разного уровня сложности.

 В первой части нашей работы вам будут предложены 4 задания обязательного уровня обучения. Во второй части вы будите решать задания повышенного уровня сложности. Между этими заданиями вы представите результаты своей исследовательской работы- презентации исторических сведений о логарифмах.

 Итак, начинаем первый этап урока. Я желаю вам успеха и удачи!

* Дайте определение логарифма;
* Вычислите логарифмы : (задания на экране)

 ; ; ;

 ; ; ;

 ;

* Закончите равенство:

 = =

 = =

 =

 =

* Вычислите:

 +

 -

 - 2

* Решите уравнения:

 = -2 = 3

 = -3 = 0

Молодцы, вы показали знание свойств логарифма. Сейчас вам предстоит выполнить задание №1.У каждого учащегося индивидуальные задания – карточки. Пример карточки с заданием №1. 10 минут.

Задание №1

1. Вычислите: +
2. Упростите : ·
3. Вычислите: · -
4. Найдите значение выражения : -
5. Вычислите: +

Продолжим нашу работу.

* Дайте определение логарифмической функции;
* Перечислите свойства логарифмической функции;
* Какие из данных функций являются a)возрастающими b)убывающими?

у = у =

у = у =

* Найти область определения функции:

у =

у =

у =

* Сравните числа:

 и

 и

 и 1

 и

Приступаем к выполнению задания №2 первой части нашей работы. В вашем распоряжении 10 минут урока. У каждого ученика карточка с индивидуальными заданиями. Учитель проверяет задание №1, результаты на экране.

Задание №2

1. Найдите область определения функции: у = )
2. Сравните числа :

 а) и

 б) и

 в) и

 3. Постройте график функции: у =

Следующий этап нашей работы называется «Проверь себя». Самостоятельная работа с проверкой результатов работы друг другом. На экране логарифмические уравнения, которые каждый из вас должен решить за 15 минут, затем вы поменяетесь работами и проверите правильность выполнения заданий одного из своих одноклассников. Решения уравнений на закрытой маркерной доске. Учитель проверяет задание №2, результаты проверки на экране.

Решите уравнения.

1. =
2. + 3 = 7
3. + +1 = 0
4. = 7
5. - = 0

Учитель открывает маркерную доску. Учащиеся проверяют задания . Результаты проверки на экране.

А сейчас мы проведем конкурс «Кто больше».

На экране логарифмические неравенства. Чем больше каждый из вас решит неравенств, тем больше получит баллов. Результат зависит только от вас, от вашей уверенности, вашей сноровки, вашей целеустремленности. Будьте внимательны, не допускайте глупых ошибок. В вашем распоряжении 15 минут.

Решите неравенства.

1. >
2. ≤ 1
3. + ≥ 2
4. ≤ 0
5. ≤
6. ≤ 16
7. ≥ 0
8. \ > 2

 Учитель заранее готовит список учащихся и заранее решает все неравенства. Ребята решают, учитель проходит между рядами, проверяя работу каждого ученика. Напротив фамилий учащихся в списке ставит + или -. Результат работы каждого ученика на данном этапе урока фиксируется на экране.

 Учитель подводит результат работы класса на первом этапе урока, учащиеся узнают, сколько каждый из них набрал баллов.

Ребята, вы проводили исследовательскую работу, готовили презентации. Нам очень интересно услышать результаты вашего труда. Учащиеся выступают с презентациями :

1. Исторические сведения о логарифмах.
2. Первые таблицы логарифмов. Д.Непер. И.Бюрги.
3. Логарифмы в экономике.
4. Логарифмы в природе.

 Спасибо, вы очень хорошо поработали. Каждому выступающему-5 баллов.

 Приступаем ко второй, самой серьезной части нашей работы. Вам будут предложены задания повышенного уровня сложности: на 3, 4, 5 баллов. Каждый из вас самостоятельно решает, задание какого уровня сложности ему выбрать. Перед вами три конверта с цифрами 3,4,5. Вы выполняете одно задание, выбираете другое и т.д. У меня все задания решены, я буду быстро проверять вашу работу. Я очень хочу, чтобы вы выполнили как можно больше заданий. Будьте внимательны. 30 минут в вашем распоряжении.

Задания на 3 балла.

1. Решите уравнение: = х
2. Решите уравнение: +4х+1) + 1 =
3. Решите неравенство: > 1

Задания на 4 балла.

1. Решите уравнение: -1) + -3) = 1
2. Решите уравнение: -12) = 2
3. Решите неравенство: - 2 + 1 > 0
4. Решите неравенство: + -1 ≤

Задание на 5 баллов.

1. Решите уравнение: = 1 - х
2. Решите уравнение: 3 = 2
3. Решите неравенство: + || - 4 > 0
4. Решите неравенство: ≥ 0

Учитель подводит результаты работы каждого ученика на втором этапе урока. Результаты на экране.

Подводит общий итог проведенной работы, оценивает знания и умения каждого ученика класса.

Общий итог работы 11 класса на уроке:

* Успеваемость – 100%
* Качество знаний - 80%
* Уровень обученности - 84%

.