

«Логарифмические неравенства» урок алгебры в 10 классе

Учитель математики МБОУ
«СОШ№56» Бурчаева Нура
Айндиевна





- **Цель урока:** систематизировать знания учащихся по теме «Логарифмические неравенства»; отработать умения и навыки решения неравенств; усилить практическую направленность данной темы для качественной подготовки к ЕГЭ;



Задачи:



- **обучающие** : повторение, обобщение и систематизация материала темы, контроль усвоения знаний и умений.
- **развивающие** : развитие математического и общего кругозора, мышления, речи, внимания и памяти.
- **воспитательные** : воспитание интереса к математике, активности, умения общаться, общей культуры.



Структура урока:

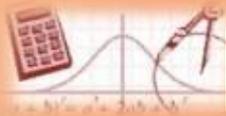


- Организационный момент.
- Повторение материала. Устная работа.
- Историческая справка.
- Работа над материалом.
- Задания на дом.
- Итог урока.



«Большинство жизненных задач решается как алгебраические уравнения: приведением их к самому простому виду».

Л.Н.Толстой.



Решаем устные задания и аргументируем ответ.

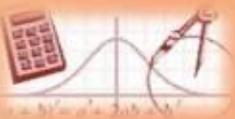
Найдите область определения функции:

- $y = \log_2(7 - 5x)$
- $y = \log_{0,5}(x^2 - 4)$.

Решите неравенство:

$$\log_2 x \geq 3 \quad \log_{0,2} x > -1,$$

$$\log_3 x < 2.$$



Историческая справка.



20.02.2016



Эдмонт Гунтер в 1624 году через 10 лет после появления первых таблиц изобрел логарифмическую линейку. В течении 300 лет она усовершенствовалась, но только лишь в 20 веке получила широкое распространение, сейчас ее вытиснили микрокалькуляторы и компьютеры.

Изобретение логарифмов в начале 17 в. Тесно связано с развитием в 16 в. производства и торговли, астрономии и мореплавания, требовавших усовершенствования методов вычислительной математики. Все чаще требовалось быстро производить громоздкие действия над числами, все точнее и точнее должны были быть результаты действий. Вот тогда-то и нашла воплощение идея логарифмов, ценность которых состоит в сведении сложных действий к самым простым. В середине 16 в. Симон Стивен опубликовал таблицу для вычисления сложных процентов, необходимость которых была вызвана ростом торгово-финансовых операций. Сам Стивен не заметил того, что его таблицами стали пользоваться для упрощения вычислений. Это увидел один из его современников – Бюрги. Талантливый математик И. Бюрги не был профессиональным ученым. Он был искуснейшим часовым мастером и механиком. В 1603 г по приглашению императора Рудольфа 2 он прибыл в Прагу, где стал придворным часовщиком. Его пребывание в Праге совпало по времени с пребыванием там Иоганна Кеплера. Деятельность Бюрги была высоко оценена Кеплером, который призвал Бюрги опубликовать свои изобретения. Бюрги составил таблицу логарифмов, где одних умножений громоздких чисел на 1,0001 пришлось производить свыше 200 млн раз. Бюрги не торопился сдать в печать свой труд, и только в 1620 году она была опубликована. Однако важнейшей причиной ограниченного успеха таблицы Бюрги явилось то, что еще за 6 лет до её опубликования появилась более совершенная таблица логарифмов Джона Непера. Составлению таблиц Непер посвятил около 20 лет своей жизни. Таблица Непера сыграла огромную роль в математической науке. Таблицы натуральных логарифмов составил и издал в 20-х годах 17 в

Работа над материалом.

Задание. Решите неравенство.

Решение.

$$\log_2(2x - 1) > 3$$

Основание $a = 2$

$2x - 1$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
,	-	+	/	∞	;	()	[]

ПОДСКАЗКА

ПОМОЩЬ

ВЫХОД

Работа над материалом.

Задание. Решите неравенство.

Решение.

$$\log_5(x + 2) < 2$$

Основание $a = 5$

$$\begin{cases} x + 2 < \square \\ x + 2 < \square \end{cases}$$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
,	-	+	/	∞	;	()	[]

ПОДСКАЗКА

ПОМОЩЬ

ВЫХОД

Работа над материалом.

Задание. Решите неравенство.

Решение.

$$\log_{\frac{1}{4}}(x + 1) > -\frac{3}{2}$$

Основание $a = \frac{1}{4}$

$$\begin{cases} x + 1 < \square \\ x + 1 < \square \end{cases}$$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
,	-	+	/	∞	;	()	[]

ПОДСКАЗКА

ПОМОЩЬ

ДАЛЕЕ



Самостоятельная работа.

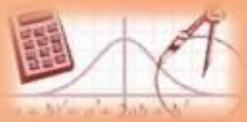


Вариант 1.

- 1. Вычислите: $\log_7 343$.
- 2. Решите уравнение: $\log_2 (x-3)=4$
- 3. Решите неравенство: $\log_{0,5} (3 -2x) \geq 1$.

Вариант 2.

- 1. Вычислите: $\log_{26} 2 + \log_{26} 13$
- 2. Решите уравнение: $\log_8 (5x-1)=2$
- 3. Решите неравенство: $\log_2 (x -5) \geq 1$.



Найдите ошибку в рассуждениях.

- $1/4 > 1/8,$
- $(1/2)^2 > (1/2)^3,$
- $\lg (1/2)^2 > \lg (1/2)^3,$
- $2 \lg (1/2) > 3 \lg (1/2),$
 - $2 > 3?$