

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ №54

Открытый урок по теме:
«Логарифмические уравнения и неравенства»

Преподаватель: Абдулова Л.Ш..

2015 год

Тема урока: «Логарифмические уравнения и неравенства».

Цели и задачи урока:

Повторить и обобщить основные приемы и методы преобразования логарифмических уравнений и неравенств базового и повышенного уровня.

Создать условия для развития способности учащихся находить, анализировать и корректировать ошибки при решении логарифмических уравнений и неравенств.

Сформировать коммуникативные компетенции: умение представлять итог проделанной работы, отвечать на вопросы товарищей, работать в паре, группе.

Форма урока: урок практикум

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование

Раздаточный материал: карточки для индивидуальной работы, работы в парах (группах); листы самооценки, критерии самооценки.

Методы работы: индивидуальная работа с учащимися, работа в парах (группах), проблемно
- поисковый метод самостоятельной работы.

План урока

- Организация на урок, постановка целей и задач на урок учащимися совместно с учителем;
- Актуализация опорных знаний: а) теоретических;
 - б) мини – проверочная работа;
 - в) «Проверь себя» (работа в парах).
- Разноуровневая самостоятельная работа (работа в группах);
- Презентация решения задания по КИМам ЕГЭ;
- Презентация учащегося «Логарифмы в окружающем мире»;
- Рефлексия. Итог урока;
- Самооценка за урок;
- Домашнее задание.

Ход урока

Организационный момент

Учитель сообщает тему урока, предлагает учащимся поставить индивидуальную цель на урок. Учащиеся совместно с учителем ставят задачи на урок.

Актуализация опорных знаний

а) теоретических сведений (учащиеся выбирают карточку с теоретическим вопросом, дают ответ)

- 1) дать определение логарифма.

- 2) сформулируйте свойства логарифма.
- 3) какая функция называется логарифмической?
- 4) Какова область определения логарифмической функции?
- 5) Сформулируйте свойства монотонности логарифмической функции.
- 6) каков алгоритм решения логарифмического уравнения.
- 7) каков алгоритм решения логарифмического неравенства.

б) мини - проверочная работа

I вариант

1) вычислить

а) $\log_4 64$

б) $2^{\log_2 6}$

в) $\log_{10} 5 + \log_{10} 2$

2) Сравнить

$\log_{0,2} 0,8$ и $\log_{0,2} 7,5$

I вариант

3) При каких m имеет смысл выражение

$\log_7(m - 1)$

II вариант

1) вычислить

а) $\log 0,01$

б) $3^{2 \log_3 5}$

в) $\log_5 75 - \log_3 3$

2) Сравнить

$\log_2 0,8$ и $\log_2 1,3$

II вариант

$\log_{m+1} 3$

Учащиеся сверяют свои ответы с ответами на экране, дают самооценку решенных заданий по критериям, заносят оценку в листы самооценки.

Ответы

I вариант

1. а) 3

б) 6

в) 1

2. >

3. $m > 1$

II вариант

1. а) -2

б) 25

в) 2

2. <

3. $(-1; 0) \cup (0; +\infty)$

в) Дать определение логарифмического уравнения, неравенства;

Сформулировать алгоритм решения логарифмического уравнения, неравенства

Работа в парах по карточке «Проверь себя». Обсуждение и анализ ошибок.

Карточка « Проверь себя»

1. Решить неравенство $\log_5(x - 3) < 2$

Решение: $\log_5(x - 3) < \log_5 25, x - 3 < 25, x < 28$

Ответ: $x \in (-\infty; 28)$

2. Решить неравенство $\log_{0,25}(x+10) > \frac{1}{2}$

Решение: $\begin{cases} x+10 > 0 \\ x+10 > \frac{1}{2} \end{cases}, \begin{cases} x > 10 \\ x > -9\frac{1}{2} \end{cases}$

Ответ: $x \in (-9\frac{1}{2}; +\infty)$

3. Решить уравнение $\log_2(x+1) + \log_2(x+3) = 3$

Решение: Область определения $\begin{cases} x+1 > 0 \\ x+3 > 0 \end{cases}, x > -1$

По свойству логарифмов $\log_2(x+1)(x+3) = 3, (x+1)(x+3) = 8$

$x^2 + 4x - 5 = 0, x_1 = 1, x_2 = -5$

Ответ: $x_1 = 1, x_2 = -5$

1. Решить неравенство $\log_5(x-3) < 2$

Решение: $\log_5(x-3) < \log_5 25, x-3 < 25, x < 28$

Ответ: $x \in (-\infty; 28)$

2. Решить неравенство $\log_{0,25}(x+10) > \frac{1}{2}$

Решение: $\begin{cases} x+10 > 0 \\ x+10 > \frac{1}{2} \end{cases}, \begin{cases} x > 10 \\ x > -9\frac{1}{2} \end{cases}$

Ответ: $x \in (-9\frac{1}{2}; +\infty)$

3. Решить уравнение $\log_2(x+1) + \log_2(x+3) = 3$

Решение: Область определения $\begin{cases} x+1 > 0 \\ x+3 > 0 \end{cases}, x > -1$

По свойству логарифмов $\log_2(x+1)(x+3) = 3, (x+1)(x+3) = 8$

$x^2 + 4x - 5 = 0, x_1 = 1, x_2 = -5$

Ответ: $x_1 = 1, x_2 = -5$

Обсуждение и анализ ошибок.

Задание 1.

ОДЗ – не учтено

ОДЗ: $x-3 > 0$

$X > 3$. Правильный ответ $x \in (3; 28)$

Задание 2.

1) Допущена ошибка в решении неравенства $x + 10 > 0$

(верное решение $x > -10$)

2) не учтена монотонность $y = \log_{0.25} t$ убыв.

1) ОДЗ $x > -10$

2) $x + 10 < 0,5$

Правильный ответ $x \in (-10; -9,5)$

Задание 3.

Ответ записан без учета ОДЗ

ОДЗ: $x > -1$, $x = -5$ посторонний корень.

Ответ: $x = 1$

Разноуровневая самостоятельная работа. (Работа учащихся в группах по карточкам А и В).

Карточка А содержит задания базового уровня, карточка В – задания повышенного уровня.

Карточка А

1. Решить неравенство $\log_2(4x - 5) < 1$
2. Решить неравенство $\log_{0,2}(3x - 24) > \log_{\frac{1}{5}} x$
3. Решить уравнение $\lg(x - 1) + \lg(x + 1) = 0$
4. Решить уравнение $\log_7(x - 1) \log_7 x = \log_7 x$
5. Вычислить $\frac{1}{3} \log_9 \log_2 8$

Ответы

Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5
$1\frac{1}{4}; 1\frac{3}{4}$	(8;120)	$x = \sqrt{2}$	$x = 8$	$\frac{1}{6}$

Карточка В

1. Вычислить $36^{\log_6 5} + 10^{1 - \log_{10} 2} - 8^{\log_2 3}$
2. Найдите наименьшее натуральное число, которое не является решением неравенства $\log_3(x^2 - 2x + 12) \leq 3$
3. Найдите сумму всех целых решений неравенства $\log_{13}(7 - x) > \log_{0,31}(x - 1) - 1$

Ответы

Задание	Задание 1	Задание 2	Задание3
Ответы	3	$[-3;5]$ $x=1$	$X=20$

Презентация решения задания по КИМаМ ЕГЭ

$$\log_2 \log_3 \log_{\frac{1}{2}}(x - 1) < 0$$

(представляет учащийся).

Презентация к уроку «Логарифмы в окружающем мире»

(представляет учащийся)

Рефлексия. Итоги урока. (Учащиеся совместно с учителем обсуждают уровень достижения поставленных целей)

Самооценка урока (по заданным критериям учащиеся оценивают свою деятельность на уроке и заносят её в листы самооценки:

2- хорошо; 5- удовл.; 1- не оценил).

Домашнее задание. Стр.114 «Проверь себя»

Лист самооценки

Фамилия, имя учащегося _____

Мои цели на урок _____

№ п/п	Этапы урока	Самооценка
1.	Мини – проверочная работа	
2.	«Проверь себя»	
3.	Самостоятельная работа	
4.	Презентация решения данного задания по КИМаМ ЕГЭ	
5.	Презентация «логарифмы в окружающем мире»	
6.	Коммуникативные способности	
7.	Самооценка работы на уроке	
	Достижение цели	

Критерии самооценки

Задание 1.

Выполнено верно 3 задания, оценка – 5

2 задания, оценка – 4

1 задание, оценка – 3

0 задания, оценка – 0

Задание «Проверь себя».

Найдено 3 ошибочных задания, установлена причина ошибки, оценка – 5

2 ошибочных задания, оценка – 4

1 ошибочное задание, оценка – 3

ошибочные задания не установлены при работе в паре, но понятны при объяснении,
оценка – 3

Самостоятельная разноуровневая работа

Карточка А

Решены все задания, при решении не испытывал затруднений – 4 балла

Решено более 3-х заданий – 3 балла

Решено менее 3-х заданий – 2 балла

Карточка В

Решены все задания – 5 баллов

Решены 2 задания – 4 балла

Решено 1 задание – 3 балла

Презентация решения задания по КИМаМ ЕГЭ

Получил новую информацию, решение задания вызвало интерес – 1 балл

Задание типичное, не вызвало интереса – 0 баллов

Презентация «Логарифмы в окружающем мире»

Получил дополнительную информацию по данной теме – 1 балл

Сообщение товарища не вызвало интереса, информация знакома – 0 баллов

Самооценка коммуникативных способностей

Участвовал в диалоге, отстаивал свою точку зрения – 2 балла

Участвовал в обсуждении, получил в ходе диалога нужную информацию – 1 балл

Не участвовал в обсуждении – 0 баллов

Итоговая самооценка работы на уроке

Материал понят, но есть пробелы, которые необходимо отработать –
удовлетворительно

Легко ориентируюсь в учебном материале, но требуется дополнить решение заданий повышенного уровня – хорошо

Хорошо ориентируюсь в учебном материале, задания повышенного уровня не вызвали затруднений - отлично

