

Лаптиева Наталья Владимировна

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 10

г. Россоши Россошанского муниципального района Воронежской области

КОНСПЕКТ УРОКА В 11 КЛАССЕ

«СВОЙСТВА ЛОГАРИФМОВ»

Тема урока: «Свойства логарифмов 11 класс».

Цели урока:

- Закрепить понятие логарифма числа, ознакомить учащихся со свойствами логарифма;
- Научить применять свойства при преобразовании выражений, содержащих логарифмы;
- Формировать навык самостоятельной работы и работы в команде;
- Развивать логическое мышление, память, умение сравнивать;
- Развивать интерес к математике, творческие способности.

Оборудование урока:

1. Мультимедиа;
2. Индивидуальные карточки с заданиями.

Ход урока

1. Организационный момент

Приветствие уч-ся учителем и гостей урока.

2. Актуализация знаний

Ребята! Тема нашего урока «Свойства логарифма.» На прошлом уроке мы изучили несколько свойств логарифмов. Сегодня мы познакомимся с



оставшимися свойствами логарифмов и будем учиться применять их при выполнении упражнений, содержащих логарифмы.

3. Повторение ранее изученного материала

Программированный опрос

Вопросы	Варианты ответов		
	1	2	3
Логарифм полож. Числа b по полож. И отлич. От 1 основанию a назыв...	Основание степени...	Показатель степени...	Степень...
Логарифм произведения положит. чисел равен	Сумме логарифмов...	Произведению Логарифма...	Разности Логарифмов
Логарифм частного равен	Частному логарифма...	Сумме логар...	Разности логарифмов
Произведение Показат. Степени на логарифм основания этой степени равен...	$\text{Log}_a(bn)$	$\text{Log}_a b^n$	$\text{Log}_a \frac{b}{n}$
Какое выражение имеет смысл	$\text{Log}_2 8$	$\text{Log}_5 0$	$\text{Log}_3(-9)$
Найти значение Выражения $4,5^{\text{Log}_{4,5} 9} - 3$	12	6	9

Учащиеся показывают ответ карточкой, соответствующей номеру правильного ответа. (1,2,3)

4. Изучение нового материала

Ребята, сейчас мы познакомимся еще с несколькими свойствами логарифмов и запишем в ваши справочники.

Свойства логарифмов

1. Если a, b, c – положит. числа, причем, a и c отличны от 1, то имеет место равенство:

$$\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$$

(Это свойство перехода к новому основанию логарифма)

$$\text{Пример: } \log_2 3 = \frac{\log_5 3}{\log_5 2}; \log_7 4 = \frac{\log_3 4}{\log_3 7}.$$

2. Если a и b – положительные и отличные от 1 числа, то справедливо равенство:

$$\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$$

$$\text{Пример: } \log_5 3 = \frac{1}{\log_3 5}; \lg 5 = \frac{1}{\log_5 10}.$$

3. Если a и b – положит. числа, причем, $a \neq 1$, то для любого числа $r \neq 0$ справедливо равенство:

$$\log_a b = \log_{a^r} b^r$$

$$\text{Пример: } \log_2 3 = \log_{2^4} 3^4 = \log_{16} 81.$$

5. Практическая часть

Откройте учебник Мордковича А. Г., 2 часть, задачник. Стр. 102 № 16.41 (а, в, г), № 16.42 (б), № 16.50 (а, б).

6. Групповая форма работы

Класс заранее делится на группы по 6 человек. Капитаны получают учителя карточки с заданиями

Необходимо расшифровать фразу. 2таблица является ключом к заданию. В 1таблице 1строка – это номер вашего выражения, который надо вычислить с применением свойств логарифма. Выберите из 2 таблицы букву, соответствующую значению вашего выражения, эту букву ставите под номером вашего задания.



«Капитан» распределяет задания пропорционально количеству учеников в группе. «Хранитель часов» следит за временем выполнения задания.

Капитан команды, выполнившей задание, поднимает руку, называет зашифрованную фразу и сдает мне 2 таблицу с решением.

Время на работу 7 мин.

Собираем фразу «Изобретение логарифмов продлило жизнь астронома».

7. Подведение итогов урока

И в конце урока предлагаю решить кроссворд по теме: «Логарифм».

Выставление оценок.

Домашнее задание. Подготовить доклад о роли логарифмов в астрономии.



Приложение 1

Задание для 1 группы

Таблица 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Таблица 2

-2	-5	3	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{4}$	10	23	5	2	25	4	9	1	8	40	20	-1	6	30
Е	З	Л	Т	Д	М	С	И	Ь	Н	О	Р	А	Г	Ф	Ж	П	В	Б

Вычислите:

- $5 \log_2 \log_2 \log_2 16$
- $\log_3 \frac{1}{243}$
- $2 \lg 100$
- $10^{1+\lg 3}$
- $5^{2 \log_5 3}$
- $\log_{0,5} 4$
- $2^{\log_2 1 - \log_2 25}$
- $\log_6 \frac{1}{36}$
- $(3^{\log_3 5})^2$
- $2 \log_3 9 + \log_5 5$
- $\log_5 \frac{1}{25}$
- $\lg 3000 - \lg 3$
- $2 \log_3 9$
- $4^{3 \log_4 2}$
- $\log_4 20 - \log_4 5$



Задание для 2 группы

Таблица 1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28

Таблица 2

2	5		$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{4}$	0	3			5					0	0	1		0	

Вычислите:

16. $5^{2\log_5 3}$

17. $5\log_2 \log_2 \log_2 16$

18. $5^{\log_5 8+1}$

19. $\lg (9x + 10) = 2, x - ?$

20. $2\lg 100$

21. $3^{\log_3 7} - 1$

22. $\log_{12} 4 - \log_{12} 48$

23. $5^{2\log_5 3}$

24. $2\log_3 9$

25. $2\log_2 \sqrt[8]{2}$

26. $\log_3 54 - \log_3 2$

27. $\log_2 32$

28. $\lg 3000 - \lg 3$



Задание для 3 группы

Таблица 1

29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43

Таблица 2

2	5		$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{4}$	0	3			5					0	0	1		0	

Вычислите:

29. $\log_3 81$

30. $25^{\log_5 2} \cdot 2^{\log_2 5}$

31. $5 \log_2 \log_2 \log_2 16$

32. $\log_3 \frac{1}{243}$

33. $(3^{\log_3 5})^2$

34. $\left(\frac{1}{7}\right)^{\log_7 2}$

35. $\log_4 20 - \log_4 5$

36. $\log_5(x + 2) = 2, x = ?$

37. $2^{\log_2 1 - \log_2 25}$

38. $5^{2 \log_5 3}$

39. $2 \lg 100$

40. $(4^{\log_4 5})^2$

41. $2 \log_3 9$

42. $10 \lg 10$

43. $\log_8 40 - \log_8 5$

