

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НАЧАЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ №118
Г. ОРЕХОВО – ЗУЕВО

Методическая разработка урока

на тему:

**«Логарифм числа по заданному основанию.
Десятичный и натуральный
логарифм».**

Рассмотрено на заседании
методического объединения
естественно-математических наук
Председатель м/о:
Преподаватель: Новикова Т.Ю.

2011 – 2012 гг.

Пояснительная записка

Урок по теме: «Логарифм числа по заданному основанию. Десятичный и натуральный логарифм» изучается в разделе «Показательная и логарифмическая функция, их свойства, графики. Решение уравнений и неравенств. Производные показательной и логарифмической функций.», номер уроков 81 - 82. Это урок повторения и закрепления пройденного материала. Форма проведения практическое занятие. Целью проведения является повторение и закрепление правил нахождения логарифма, применения свойств логарифма при решении заданий и повторение частных случаев логарифма (десятичного и натурального логарифма). При проведении урока воспитывается формирование положительных мотивации в отношении к работе, умение работать в коллективе, трудолюбие, активность, аккуратность. Развивается способность самостоятельно осуществлять контроль за выполнением в работе, самостоятельно работать при выполнении заданий, развивается логическое мышление. Учащиеся учатся оценивать свои силы, быстро считать и работать с теоретическим материалом. Урок проходит в форме практического занятия с игровым моментом. Оценивается устная работа и самостоятельная работа с конце урока. В конце занятия проводится самостоятельная работа по карточкам, которая выявляет пробелы в знаниях учащихся и позволяет более правильно подобрать задания для дальнейшего повторения.

Цели урока:

1. Образовательные:

- повторить правила нахождения логарифма,
- повторить основные свойства логарифма,
- повторить основное логарифмическое тождество,
- рассмотреть десятичный и натуральный логарифм.

2. Развивающие:

- содействовать формированию умений самостоятельно осуществлять контроль за выполнением операций в работе,
- самостоятельно работать при выполнении заданий,
- содействовать развитию логического мышления.

3. Воспитывающие:

- содействовать формированию положительных мотиваций в отношении к работе, умению работать в коллективе,
- содействовать воспитанию трудолюбия, активности, аккуратности в работе.

Учебно-материальное оснащение:

- презентация,
- наглядные пособия.

ПЛАН УРОКА

1. Организационный момент
2. Актуализация знаний
3. Повторение и закрепление пройденного материала
4. Подведение итогов
5. Домашнее задание

Ход урока:

I. Организационная часть

Проверить присутствующих. Проверить готовность к занятию. Назначить дежурных. Довести до сведения учащихся тему урока. Провести целевую установку с использованием демонстрационного материала, т.е. сформировать мотивацию, установить связи между учителем и учащимися. Сообщить учащимся план-задание на день.

II. Актуализация знаний и умений

1. Вопросы для актуализации:

1. Дайте определение логарифма?
2. Озвучьте основное логарифмическое тождество?
3. К какому действию мы переходим при сложении двух логарифмов с одинаковым основанием?
4. К какому действию мы переходим при вычитании двух логарифмов с одинаковым основанием?
5. Скажите как можно преобразовать выражение $\log_a b^c$?

2. Рассмотреть и повторить обозначение и определение десятичного и натурального логарифма.

Используя определение логарифма, дайте определение десятичного логарифма.

Ответ: десятичным логарифмом называется логарифм по основанию 10.

Запишите это определение и обозначение десятичного логарифма $\log_{10} b = \lg b$.

Теперь давайте запишем определение натурального логарифма: натуральным логарифмом называется логарифм по основанию e . ($e=2,7$). Обозначается $\ln e$.

III. Повторение и закрепление пройденного материала.

1. Теперь перейдем к решению примеров. Сначала поработаем все вместе. Я на доске буду записывать пример, а вы по одному по цепочке называйте решение.

1. Найдите логарифм числа 8 по основанию 2. ($\log_2 8$)
2. Найдите логарифм числа $1/27$ по основанию 3. ($\log_3 1/27$)

3. Найдите логарифм числа 81 по основанию 3. ($\log_3 81$)

4. Найдите число x : $\log_3 x = -1$

5. Найдите число x : $\log_{\sqrt{5}} x = 0$

6. Найдите число x : $\log_x 27 = 3$

7. Вычислить: $\log_4 16$

8. Вычислить. $\log_5 1/25$

9. Вычислить: $\log_{1/7} 49$

10. Вычислить: $\log_p p$

11. Вычислить: $\log_6 1$

12. Вычислить: $\log_3 \sqrt{3}$

13. Вычислить: $2^{\log_2 4}$

14. Вычислить: $10^{\lg 100}$

15. Вычислить: $(1/2)^{\log_{1/2} 1}$

16. Вычислить: $0,3^{\log_{0,3} 2} - 5$

Хорошо, скажите все вспомнили как вычисляются логарифмы и применять основное логарифмическое тождество?

Вопросы учащихся.

2. Продолжим дальше. Сейчас вы по одному будете выходить к доске и решать примеры, а остальные поработают на месте и помогут тем, кто у доски, если у них что-то не получится.

1. Найдите значение выражения: $\log_2 16 + \log_2 2$

2. Найдите значение выражения: $\log_{12} 36 + \log_{12} 4$

3. Найдите значение выражения: $\log_2 7 - \log_2 7/16$
4. Найдите значение выражения: $\log_3 27/a^2$, если $\log_3 a = 0,5$
5. Найдите значение выражения: $4^{2\log_4 3}$
6. Найдите значение выражения: $(1/2)^{4\log_{1/2} 3}$
7. Найдите значение выражения : $\log_{0,3} 9 - 2\log_{0,3} 10$
8. Найдите значение выражения: $\log_{12} 9/144 - \log_{12} 9$
9. Определить верное равенство:
- 1) $\log_3 24 - \log_3 8 = 16$;
 - 2) $\log_3 15 + \log_3 3 = \log_3 5$;
 - 3) $\log_5 5^3 = 2$;
 - 4) $\log_2 16^2 = 8$.
10. Определить верное равенство:
- 1) $3\log_2 4 = \log_2 (4*3)$;
 - 2) $3\log_2 3 = \log_2 27$;
 - 3) $\log_3 27 = 4$;
 - 4) $\log_2 2^3 = 8$.
11. Найдите значение выражения: $\log_3 6 + \log_{1/3} 2$
3. Какие ко мне вопросы по примерам, которые мы только что решили?

Вопросы учащихся.

Теперь поработайте самостоятельно.

Самостоятельная работа учащихся по двум вариантам

Вариант 1

1. Прологарифмировать по основанию 10: $100(ab^3c)^{1/2}$

1) $2 + 1/2\lg a + 3/2\lg b + 1/2\lg c$;

2) $\lg a + 3/2\lg b + 11/2\lg c$;

3) $1/2\lg a + \lg b + \lg c + 2$;

4) $2\lg a + 3\lg b + 2\lg c + 2$.

2. Найдите число x : $\lg x = \lg 12 + \lg 15 - \lg 18$

1) 10;

2) 1;

3) 0,1;

4) 3/2.

3. Вычислить: $(\lg 8 + \lg 18)/(2\lg 2 + \lg 3)$

1) 2;

2) $\lg 12$;

3) 3;

4) 10

4. Вычислить: $9^{\log_3 6 - 1,5}$

1) 4/3;

2) 3/4;

3) 1,5;

4) 6.

5. Упростите выражение: $25^{1 + \log_5 3}$

1) 225;

2) 125;

3) 625;

4) 25.

Вариант 2

1. Прологарифмировать по основанию 2: $16a^6 \sqrt{b^3}$

1) $8 + \log_2 a + 3\log_2 b$;

2) $4 + 6\log_2 a + 3/2\log_2 b$;

3) $6\log_2 a + 3/2\log_2 b$;

4) $16 + 6\log_2 a + 3/2\log_2 b$.

2. Найдите число x : $\lg x = 1/2\lg 9 - 2/3\lg 8$

1) $3/4$;

2) $4/3$;

3) $3/2$;

4) 6 .

3. Вычислить: $\log_{125} 5 - \log_{\sqrt{2}} 1/2 + \log_{2,5} 0,4$

1) $4/3$;

2) $-3,5$;

3) 0 ;

4) 4 .

4. Вычислить: $2^{\log_2 3} + \log_7 2 - \log_7 14$

1) 2 ;

2) 7 ;

3) $2 + 2\log_7 2$;

4) 3 .

5. Упростите выражение: $6^{\log_6 0,2 + \log_6 15}$

1) $2,5$;

2) $15\log_5 0,2$;

3) $5/6$;

4) 15

IV. Подведение итогов занятия

1. Сделать анализ степени достижения поставленных целей самими учащимися.
2. Выделить наиболее активных учащихся. Объяснить, почему.
3. Провести анализ допущенных ошибок (если таковые имеются) и пути их устранения.
4. Сообщить полученные оценки за урок.
5. Сообщить тему следующего урока.

Используемая литература:

1. Алгебра и начала анализа: Учеб. Для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ Ш. А. Акимов, Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров и др. – 12-е изд. – М.: Просвещение, 2004. – 384с.
2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений/ Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2009. – 100с.
3. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений(базовый уровень)/ В.И.Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2009. –32с.
4. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре и началам анализа: 11 класс: к учебнику А.Г. Мордковича и др. «Алгебра и начала анализа. 10-11 класс»/ М.А. Попов. – М.: Издательство «Экзамен», 2008. – 63с.