

Министерство образования Московской области
ГОУ ДПО (повышения квалификации) специалистов Московской области
Педагогическая академия последипломного образования

**Итоговая проектная работа по инвариантному модулю
«Основы модернизации профессиональной подготовки
специалистов в учреждениях НПО и СПО» 72 часа**

ТЕМА ПРОЕКТА: Технология проектирования современного образовательного процесса в ПОУ.

Автор-составитель – Новикова Татьяна
Юрьевна
Преподаватель математики
ПОУ - ГОУ НПО ПУ № 118 МО

Москва, 2011г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....	3
2. Проведение урока математики.....	4
3. Заключение.....	11
4. Приложения.....	12
4.1. Приложение 1. Презентация к уроку.....	12
4.2. Приложение 2. Наглядное пособие.....	13
4.3. Приложение 3. Карточки с заданиями для проведения урока.....	16
5. Литература.....	20

ВВЕДЕНИЕ

Глобальные изменения в профессиональной, коммуникационной, информационной и других сферах современного общества требуют корректировки содержательных, методических, технологических аспектов образования, пересмотра прежних ценностных приоритетов, целевых установок и педагогических средств.

Произошедшие в современности изменения в общественной жизни требуют развития новых способов образования, педагогических технологий, имеющих дело с индивидуальным развитием личности, творческой инициацией, навыка самостоятельного движения в информационных полях, формирования у обучающегося универсального умения ставить и решать задачи для разрешения возникающих в жизни проблем в профессиональной деятельности, самоопределении, повседневной жизни. Акцент переносится на формирование у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения и четко планировать свои действия, эффективно сотрудничать в разнообразных по составу и профилю группах, быть открытыми для новых контактов и культурных связей. Это требует широкого внедрения в образовательный процесс альтернативных форм и способов ведения образовательной деятельности.

На уроках математики, в частности, уроке, предложенном в данной работе, мною используются различные методы обучения (словесные, наглядные, практические), которые позволяют учащимся реализовывать свои познавательные и творческие способности, а также приемы, направленные на развитие памяти, воображения, мышления. При проведении урока я сделаю акцент на применение игровой технологии.

Актуальность дано темы заключатся в том, что применение различных технологий в обучении делают образовательный процесс более разнообразный и интересным для учащихся.

Целью работы считаю, рассмотрение игровой технологии обучения, которая является наиболее распространенной и актуальной при работе с учащимися в ГОУ НПО ПУ № 118, так как она ориентирована на уровень подготовки учащихся.

Задачи:

- 1) Рассмотреть применение игровой технологии обучения на уроках математики в ПОУ;
- 2) Показать ее актуальность на уроках математики;
- 3) Сориентировать урок таким образом, чтобы он был интересен для детей.

ПРОВЕДЕНИЕ УРОКА МАТЕМАТИКИ

Тема: **КОРНИ, СТЕПЕНИ И ЛОГАРИФМЫ. РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ.**

Тема урока: **Логарифм числа по заданному основанию. Десятичный и натуральный логарифм.**

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

I. Организационная часть

1. Принять рапорт от старосты, проверить присутствующих.
2. Проверить готовность к занятию.

3. Назначить дежурных.

II. Введение в учебную деятельность

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.

III. 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 $\ln e$.

IV. Создание учебной ситуации

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: $\log_3 V^{-3}$

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

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

V. 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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цели и задачи, поставленные мною, в ходе урока математики считаю полностью реализованными.

Проведена целевая установка информационным методом с использованием демонстрационного материала, тем самым сформирована мотивация.

Актуализация знаний в виде опроса позволила определить готовность учащихся к восприятию нового материала, восстановить в памяти требуемую информацию.

При выполнении самостоятельной работы учащимися применили все пройденные приемы работы с логарифмами. В работе присутствует само- и взаимоконтроль, что позволяет учащимся более качественно выполнить работу.

При подведении итогов урока самими учащимися дается анализ достижений, поставленных целей, проводится самоанализ допущенных ошибок. Выделяются наиболее трудные задание.

В ходе урока у учащихся сформированы необходимые знания и умения, а деятельность отличается осознанностью, творческой инициативой, и дисциплинированностью.

Приложение 1

Презентация к уроку на диске может быть использована при проведении урока.

Приложение 2

Наглядное пособие.

Определение: логарифмом числа a по основанию b ($\log_a b$), где $a > 0$, $b > 0$ и $a \neq 1$, называется показатель степени, в которую нужно возвести число a , чтобы получить число b .

$$\log_a b = c \Leftrightarrow a^c = b, a > 0, b > 0, a \neq 1$$

Десятичным логарифмом называется логарифм по основанию 10 и обозначается \lg .

Натуральным логарифмом называется логарифм по основанию e ($e \approx 2,7$) и обозначается \ln .

Свойства логарифма:

1. $a^{\log_a b} = b$ – основное логарифмическое тождество

2. $\log_a bc = \log_a b + \log_a c$

3. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$

4. $\log_a b^p = p \log_a b$

$$\frac{1}{p}$$

5. $\log_{ap} b = \log_a b$

6. $\log_a a = 1$

7. $\log_a 1 = 0$

Формулы перехода к новому основанию:

$$\log_a c = \frac{\log a}{\log c}$$

$$\frac{1}{\log a}$$

$$\log_a b =$$

Приложение 3

Карточки с заданиями для проведения урока.

Карточка 1.

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: $\log_3 V^{-3}$

13. Вычислить: $2^{\log_2 4}$

14. Вычислить: $10^{\lg 100}$

15. Вычислить: $(1/2)^{\log_{1/2} 1}$

16. Вычислить: $0,3^{\log_{0,3} 2}$

Карточка 2.

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) $3\log_2 4 = \log_2 (4 \cdot 3)$;
- 2) $3\log_2 3 = \log_2 27$;
- 3) $\log_3 27 = 4$;
- 4) $\log_2 2^3 = 8$.

11. Найдите значение выражения: $\log_3 6 + \log_{1/3} 2$

Карточка 3. Самостоятельная работа учащихся. Если презентация не используется, то карточки раздаются учащимся при проведении работы.

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: $16a^6 \sqrt[3]{b}$

- 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 .

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.

5. Предметная неделя математики в школе/ Т.Г. Власова. – Изд. 5-е – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 168с.: - (Библиотека учителя).
6. ЕГЭ 2010. Математика: Сборник заданий/ В.В. Кочагин, М. Н. Кочагина. – М.: Эксмо, 2009. 208с. – (ЕГЭ. Сборник заданий).
7. Lib.Ru: Библиотека Максима Мошкова <http://lib.ru/>