

ПЛАН ОТКРЫТОГО УРОКА ПО АЛГЕБРЕ 7 КЛАССА НА ТЕМУ:

« Степень с натуральным показателем»

Степень с натуральным показателем

$$\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ множителей}} = a^n$$

a^n - степень с натуральным показателем;
 a – основание степени;
 n – показатель степени.

$$a^1 = a$$



Урок подготовила и провела:
учитель математики
Гасантаева Агата Алиевна

Тема урока: Степень с натуральным показателем

Тип урока: Урок изучения и формирования новых знаний.

Вид урока: комбинированный.

Дата проведения: 30.11.2020г.

Формы работы: индивидуальная, фронтальная, работа в парах.

Оборудование: компьютер, медиапродукт (презентация в программе Microsoft OPP);
карточки с заданиями для индивидуальной работы;
карточки с заданиями для самостоятельной работы.

Цели урока:

Образовательные: способствовать формированию понятий:

степени натуральным показателем, основания степени, показателя степени;

научить читать и записывать степени;

закрепить материал при решении простейших задач, содержащих степени с натуральным показателем.

- развивающие: способствовать формированию умений применять приемы сравнения, выделения главного;

развития математического кругозора, речи, внимания и памяти;

развитие качеств мышления – интуиции, воображения, смекалки, как элементов творческой деятельности.

- воспитательные: содействовать воспитанию интереса к математике, навыков самостоятельной работы, активности, организованности, положительный мотив учения, развитие умений учебно-познавательной деятельности, уважительного отношения к сверстникам.

Оборудование: Урок проводится в кабинете, где имеется компьютер и проектор, т.к. основным Дидактическим обеспечением урока является презентация.

Структура урока:

- 1) Организационный момент.
- 2) Сообщение темы, постановка целей урока.
- 3) Математическая разминка (анаграммы, ребус).
- 4) Индивидуальная работа по карточкам.
- 5) Устная работа. Повторение пройденного.
- 6) Объяснение нового материала.
- 7) Закрепление материала.
- 8) Историческая справка.

- 9) Работа в парах с последующей проверкой.
- 10) Физкультминутка.
- 11) Историческая справка.
- 12) Самостоятельная работа с последующей проверкой.
- 13) Итог урока.
- 14) Самоанализ и рефлексия.
- 15) Домашнее задание.

ХОД УРОКА

(Слайд 1).

I. Тема урока: Определение степени с натуральным показателем

II. Постановка цели: познакомиться с понятием степени с натуральным показателем, узнать, что такое степень с натуральным показателем, научиться читать и записывать степени, решать простейшие задачи на нахождение степени с натуральным показателем.

Откроем тетради и запишем число и тему урока.

Эпиграфом к нашему уроку будут слова М. В. Ломоносова:

(Слайд 2). *«Пусть кто-нибудь попробует вычеркнуть из математики степени, и он увидит, что без них далеко не уедешь»*

Пока считаем устно, 5 человек выполняют задание на карточках:

А у остальных:

III. Математическая разминка

1 (Слайд 3) Разгадай анаграммы:
мноуниезе (умножение);
ньспете (степень); кторез (отрезок)

2 (Слайд 4) Отгадайте ребус
Ответ: Множитель.



IV. Повторение пройденного.

3 (Слайд 5) Устно

Ответьте на вопросы:

- 1) Чему равен угловой коэффициент каждой прямой?
 - 2) Каково взаимное расположение графиков функций?
 - 3) Каковы координаты точек пересечения каждого графика с осью ОУ?
- Проверим это. Какой график соответствует каждой функции.

Сдаем задание на карточках.

И приступаем к новой теме.

V. Объяснение нового материала

(Слайд 6) 2 Найдите закономерность в записи.

$$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \rightarrow 5^7$$

$$(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \rightarrow (-3)^6$$

$$8 \cdot 8 \cdot 8 \rightarrow 8^3$$

$$(-19) \cdot (-19) \rightarrow (-19)^2$$

(Повторение одинаковых множителей)

Выражение читают ... 5 в 7 и называют степенью, 5 – основание 7 – показатель.

(Слайд 7)

Запись a^n читается: « a в степени n », « n — я степень числа a ».

Как вы думаете, что называют степенью числа a с натуральным показателем $n > 1$?

Попробуйте сформулировать.

Степенью числа a с натуральным показателем $n > 1$ называют произведение n множителей, каждый из которых равен a .

Нахождение значения степени называют возведением в степень.

VI. Закрепление материала

(Слайд 8) Задание 1: Прочитайте выражение, назовите основание и показатель степени:

$$6^4, (-7)^5, 2.1^3, (-1/2)^6, 12$$

(Слайд 9) Задание 2: Играем в молчанку (напоминаю: красная карточка – правильно, черная – нет). Двое решают у доски.

Запишите произведение в виде степени:

- 1) $0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,3 = 0,3^6$
- 2) $(-ac) \cdot (-ac) \cdot (-ac) \cdot (-ac) \cdot (-ac) = (-ac)^5$
- 3) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^{10}$
- 4) $(x+3) \cdot (x+3) \cdot (x+3) \cdot (x+3) = (x+3)^4$

(Слайд 10) Возвести в степень и сделать вывод:

$$2^1 \quad 2^2 \quad 2^3 \quad 2^4 \quad (-2)^1 \quad (-2)^2 \quad (-2)^3 \quad (-2)^4$$

Открываем учебники и читаем правила на стр. 88

(Слайд 11)

Задание 3 (2чел.) Продолжаем играть в молчанку

Вычислите:

$$1) 7^3, \quad 2) 2^3 - 6^2; \quad 3) (-4)^2 + 5^3; \quad 4) 1^7 - 11^2 + 10^3$$

(343) (-28) (141) (880)

Задание 4 Представьте данное число в виде степени какого-либо числа с показателем, отличным от 1

$$1) 64; \quad 2) 36; \quad 3) 121; \quad 4) 27.$$
$$4^3; \quad 6^2; \quad 11^2; \quad 3^3.$$

(Слайд 12) Исключи лишнее

VII. Историческая справка

(Слайд 13) Историческая справка. Симон Стевин (1548 — 1620) — фламандский математик-универсал, инженер. В 16-17 веках предпринял первые шаги к построению современной теории степени. Он обозначал неизвестную величину кружком, а внутри его указывал показатели степени.

(Слайд 14) Мысль, следовательно существую. (Рене Декарт). Французский философ и математик. Современная запись показателя степени введена Декартом в его «Геометрии» (1637), правда, только для натуральных степеней, больших 2

(Слайд 15) VIII. Работа в парах

Покажите с помощью стрелки, чему равно и значение выражения: нулю, положительному числу или отрицательному числу.

Проверяем. За каждый верную стрелку ставим 1 балл, и каждый выставляет в лист учета знаний общее количество баллов за работу со стрелками.

(Слайд 16) IX. Физминутка

Определите знак выражения: если получается число отрицательное, то нужно встать, а если положительное, то оставаться сидеть

$$(-2)^6, -4^6, 5^9, (-3)^1, -x^{12}, -7^8, -(-9)^9, x^5$$

(Слайд 17) Хотя мы и используем арабские цифры, но древние славяне тоже умели записывать большие числа, для этого у них были специальные названия для большого счета:

$$\text{«тысяща»} = 10^3$$

$$\text{«тьма»} = 10^6$$

$$\text{«легион»} = 10^{12}$$

$$\text{«леодр»} = 10^{24}$$

$$\text{«ворон»} = 10^{48}$$

$$\text{«колода»} = 10^{49}$$

X. диагностики качества освоения темы

(Слайд 18) Проверочная работа

Вариант 1

1 Запишите произведение в виде степени,

а) $0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 =$

б) $a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a =$

в) $(-bc) \cdot (-bc) \cdot (-bc) =$

2 Вычислите:

а) $7^3 =$

б) $2^8 - 3^4 =$

в) $3 \cdot (-3)^3 =$

Вариант 2

1 Запишите произведение в виде степени

а) $\frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} =$

б) $m \cdot m \cdot m \cdot m \cdot m \cdot m \cdot m \cdot m \cdot m \cdot m =$

в) $(x+2) \cdot (x+2) \cdot (x+2) \cdot (x+2) =$

2 Вычислите:

а) $6^3 =$

б) $(-3)^5 + 4^3 =$

в) $5^2 + 4^4 =$

Проверка: Меняемся тетрадами и проверяем по ключам. За каждый верный ответ 1 балл. Выставляем соседу в лист учета знаний общее количество баллов за проверочную работу.

Вариант 1 № 1 а) $0,2^4$ б) a^7 в) $(-bc)^3$ № 2 а) 343 б) 175 в) -81

Вариант 2 № 1 а) $(\frac{2}{5})^3$ б) m^9 в) $(x+2)^4$ № 2 а) 216 б) -179 в) 281

(Слайд 19) Степень числа 2

XI. Итог урока

(Слайд 20)

1. Чем можно заменить произведение нескольких одинаковых множителей?
2. Как называется повторяющийся множитель?
3. Как называется число, которое показывает количество повторяющихся множителей?
4. Как называется нахождение значения степени?

XII. Самоанализ и рефлексия.

(Слайд 21) А теперь подсчитаем результат своей работы за урок и выставим оценку за урок, используя рейтинговую шкалу:

«5» - 11 б. и более

«4» - 9-10 б.

«3» - 6 - 8 б.

Передаем лист учета знаний.

(Слайд 22) Выберите утверждение, соответствующее настроению на уроке и покажите его с помощью сигнальной карточки.

ХІІІ. Домашнее задание.

(Слайд 23) Домашнее задание лежит у вас на столе.

1 Придумать ребус по теме урока

2 Сравните, не выполняя вычислений.

Найдите верные неравенства. Из соответствующих им букв составьте фамилию архитектора, по проекту которого в 1825 году было построено здание Большого театра в Москве:

Я $(-15)^{10} < 0$

С $(-3,2)^{13} > 0$

Б $-4,1^{12} < 0$

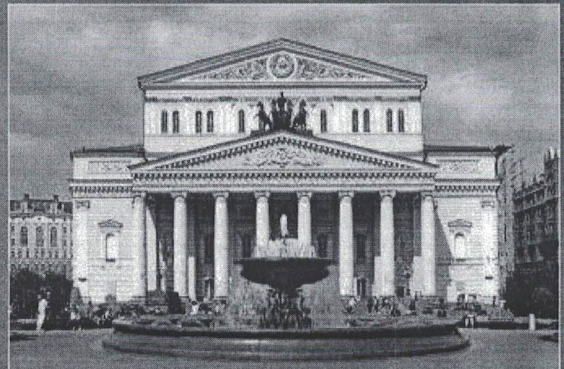
М $-(-2)^{62} > 0$

О $(-6,5)^4 > (-8,4)^3$

В $(-3,4)^2 > -3,4^2$

Д $x^{101} \cdot x^{21} < 0$

Е $\frac{(-15)^4}{-15^4} < 0$



Бове. По проектам этого известного архитектора также были построены здания Манежа и Триумфальные ворота, создан проект Александровского сада.

Урок закончим высказыванием:

*Самое важное – не то большое, до чего додумались другие,
но то маленькое, к чему пришел ты сам.*

Харуки Мураками

Самоанализ урока алгебры в 7 классе

Я провела урок алгебры в 7 классе. В этом классе учатся дети активные, у которых сформированы навыки учебно-познавательной деятельности на хорошо.

Тема урока- «Степень с натуральным показателем». Это первый урок из трёх по данной теме.

Общедидактическая цель урока - формирование универсальных учебных действий:

создание условий для формирования интеллектуальных, творческих коммуникативных способностей учащихся через фронтальную и индивидуальную формы организации познавательной деятельности. Формировать представление о степени с натуральным показателем; познакомить учащихся с правилами нахождения степени и использование их при решении несложных задач

Задачи:

- **образовательные** (формирование познавательных УУД): научить в процессе реальной ситуации использовать определения следующих понятий: «степень числа a с натуральным показателем n , большим единицы», «степень числа a с показателем 1», «возведение в степень отрицательных чисел»

- **воспитательные** (формирование коммуникативных и личностных УУД): умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, воспитывать ответственность и аккуратность.

- **развивающие** (формирование регулятивных УУД): умение обрабатывать информацию и ранжировать её по указанным основаниям, контроль и оценка процесса и результатов действий).

Тип урока - урок открытия новых знаний.

Соблюдены были все структурные компоненты урока:

1. Организационный этап.
2. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.
3. Актуализация знаний.
4. Первичное освоение новых знаний.
5. Первичная проверка понимания
6. Первичное закрепление
7. Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению.
8. Подведение итогов. Рефлексия

На уроке были использованы педагогические технологии, направленные на развитие личности ребенка:

- технология сотрудничества
- личностно-ориентированное обучение.
- здоровьесберегающая технология.

Для активизации учебно-познавательного процесса на уроке были использованы следующие методы:

- метапредметный подход (освоение обучающимися УУД - познавательных, регулятивных, коммуникативных);

- частично поисковый;
- исследовательский.

Т.е на уроке знания не предлагались в готовом виде, их необходимо было добывать самостоятельно учащимся. Они рассуждали, решали возникающие познавательные задачи, обобщали, делали выводы, тем самым формировали осознанные прочные знания. Для отработки общеучебных и специальных умений и навыков использовались разнообразные формы организации познавательной деятельности, которые помогли избежать монотонности и стимулировали познавательный интерес: фронтальная, индивидуальная.

В процессе урока формировались следующие блоки УУД:

- **познавательные**: выделение и формулирование познавательной цели, рефлексия способов и условий действия. Анализ объектов и синтез.
- **регулятивные**: целеполагание, выдвижение гипотез. Планирование своей деятельности для решения поставленной задачи и контроль полученного результата



-коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, коллективное обсуждение проблем (при необходимости)

-личностные: ориентация в межличностных отношениях.

Контроль усвоения знаний, умений и навыков учащихся осуществлялся на всех этапах урока.

Осуществлялась работа с текстом, выполнялись упражнения по учебнику, учащиеся выполняли творческую работу. Все этапы урока были тесно взаимосвязаны.

Итогом урока стала рефлексия учащихся.

Считаю, что для работы был создан нужный психологический микроклимат, характер общения с учащимися оцениваю как доброжелательный.

Учитель математики: Гасантаева Агата Алиевна.

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Рутульская СОШ №2 им. А.М.Мирзоева»**

Отзыв о посещенном уроке

учителя математики Гасантаевой Агаты Алиевны

Дата проведения: 30.11.2020г.

Место проведения: МКОУ «РСОШ № 2 им. А.М.Мирзоева»

Класс: 7

Тема урока: «Степень с натуральным показателем»

Оборудование: мультимедийный проектор, презентация на тему «Степень с натуральным показателем».

Урок проведен с применением современных педагогических технологий: информационно-коммуникационных, здоровьесберегающих, прослеживается система работы учителя с использованием методов проблемного обучения. Учитель использовал разнообразные формы работы на уроке: взаимопроверка, беседа, индивидуальная работа по карточкам, работа по «цепочке», самостоятельная работа.

Темп урока высокий, учащиеся понимали учителя, были активны, показали хорошие знания при опросе теоретического материала, понятий.

Урок был проведен на высоком методическом и теоретическом уровне, был насыщен наглядностью, дидактическим и раздаточным материалом. Учитель применял инновационные методы: презентацию к уроку, элементы здоровьесберегающих и развивающих технологий. Применение ИКТ на всех этапах урока позволило заинтересовать учащихся и поддержать высокий уровень мотивации к изучаемому материалу.

Время на уроке было использовано рационально, задачи и цели урока были достигнуты.

Проведенная рефлексия дала возможность учителю оценить результативность своего урока. Оценивание проведено объективно, учитель использует для стимулирования деятельности учащихся систему бонусов для повышения оценки.



Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе

МКОУ «РСОШ №2»

Абасова Р.А.

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Рутульская СОШ №2 им. А.М.Мирзоева»**

Отзыв о посещенном уроке

учителя математики Гасантаевой Агаты Алиевны

Дата проведения: 30.11.2020г.

Место проведения: МКОУ «РСОШ № 2 им. А.М.Мирзоева»

Класс: 7

Тема урока: «Степень с натуральным показателем»

Оборудование: мультимедийный проектор, презентация на тему «Степень с натуральным показателем»

Структура урока соответствует требованиям к построению современного урока. На уроке продумано использованы современные педагогические технологии: здоровьесберегающие, информационно-коммуникативные, уровневая дифференциация, проблемное обучение.

На уроке параллельно с изучением нового материала проводился опрос и повторение ранее изученного. Диалог учителя с учащимися показал, что учащиеся знают ряд математических терминов, они также умеют обобщать, делать выводы, применять полученные знания на практике.

Учитель грамотно использует разные методы работы (устный опрос, комментированная работа учащихся у доски, математические вычисления при решении задач, нахождение собственных ошибок и исправление их, самостоятельная работа учащихся).

В конце урока учитель провел самостоятельную работу, с использованием дифференцированного подхода, что позволило более слабым ученикам повысить интерес к предмету.

Ребята на уроке работают активно, с интересом, стараются на вопросы давать полные ответы, задают дополнительные вопросы.

В целом урок получился плодотворным, с хорошей рабочей обстановкой, доброжелательной атмосферой и своей цели он достиг.



Учитель математики и физики

МКОУ «РСОШ № 2»

Раджабаева С.Б.