

МБОУ Сосновская СШ

Конспект урока
по алгебре в 7-м классе на тему:
«Свойства степени с натуральным показателем»

**Подготовила: учитель математики и
информатики высшей
квалификационной категории
Гудкова Л. В.**

Сосновка, 2019

**Конспект урока по алгебре в 7-м классе на тему:
«Свойства степени с натуральным показателем»**

Предварительная подготовка к уроку: Учащиеся должны знать следующие темы: «Определение степени с натуральным показателем», «Умножение и деление степеней», «Возведение в степень произведения и степени», владеть навыками вычисления степени с натуральным показателем.

Цель урока: обобщить материал по теме «Свойства степени с натуральным показателем», с помощью дифференцированного электронного теста проверить степень усвоения ЗУН учащихся по данной теме и подготовить учащихся к восприятию следующей темы - «Одночлены».

Задачи урока:

Предметные: повторить, обобщить и систематизировать знания по теме; создать условия контроля (взаимоконтроля) усвоения знаний и умений; продолжить формирование мотивации обучающихся к изучению предмета;

Метапредметные: развивать операционный стиль мышления¹; способствовать приобретению учащимися навыков общения при совместной работе; активизировать их творческое мышление; продолжить формирование определенных компетенций обучающихся, которые будут способствовать их эффективной социализации; навыков самообразования и самовоспитания.

Личностные: воспитывать культуру, способствовать формированию личностных качеств, направленных на доброжелательное, толерантное отношение друг к другу, людям, жизни; воспитывать инициативу и самостоятельность в деятельности; подвести к пониманию необходимости изучаемой темы для успешной подготовки к государственной итоговой аттестации.

¹ Информатика и образование №3. Операционный стиль мышления, 2003.

Оборудование:

Компьютер, интерактивная доска.

Презентация в программе Microsoft Office Power Point.

Доступ в Интернет.

Карточки для самостоятельной работы.

Тип урока: обобщающий урок по теме.

Вид урока: комбинированный.

Структура урока:

Этапы урока	Время (мин.)
I. Организационный момент.	1
II. Тема урока и его цель.	3
III. Актуализация, систематизация опорных знаний и умений. Повторение	5
IV. Воспроизведение изученного и его применение в стандартных ситуациях.	8
V. Физкультминутка.	2
VI. Перенос приобретенных знаний, их первичное применение в новых или измененных условиях, с целью формирования умений	12
VII. «Лестница успеха». Тестирование	7
VIII. Задание на дом.	2
IX. Итоги урока, рефлексия.	5

Ход урока**I. Организационный момент.**

Здравствуйте, ребята! Я рада приветствовать Вас сегодня на нашем уроке.

II. Тема урока и его цель.

- Сегодня на уроке мы подведем итог серии уроков, посвященных степени с натуральным показателем и ее свойствам, у нас урок - закрепление, на котором мы повторим все, что знаем, закрепим умения применять свои знания на практике. (слайд №1)

– Эпиграфом к нашему уроку будет высказывание великого русского ученого М. В. Ломоносова: «Пусть кто-нибудь попробует вычеркнуть из математики степени, и он увидит, что без них далеко не уедешь» и мы попробуем в этом убедиться. (слайд №2)

– Цель и задачи урока: сегодня мы будем обобщать материал и проверим усвоение вами знаний и умений по изучаемой теме. (слайд №3)

III. Актуализация опорных знаний и умений.

1. Устная работа: Повторение теории (слайд № 5-7)

Определение степени

Правило №1: Произведение степеней $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

Правило №2: Частное степеней $a^m : a^n = a^{m-n}$, $a \neq 0$, $m > n$

Правило №3: Возведение в степень произведения: $(ab)^n$

Правило №4: Возведение в степень степени: $(a^m)^n = a^m \cdot n$

Правило №5: Возведение в степень частного: $\left(\frac{a}{b}\right)^n$

А также вспомним: $a^0 = 1$, $a^1 = a$

2. Устный счет: устные вычисления (слайд №8-9)

IV. Применение знаний

1. Задания на вычисления (слайд №10-11)

2. Поймай ошибку и объясни (слайд № 12)

5. Решение практической задачи:

– Вы директор стадиона и готовитесь провести международный матч. Выясните, сколько квадратных метров искусственного покрытия для поля вам понадобится приобрести, если поле для игры в футбол имеет форму прямоугольника и размеры поля, при проведении международных матчей

следующие: длина - $1,1 \cdot 10^2$ м, а ширина - $0,75 \cdot 10^2$ м. (слайд №13) (Ответ: $0,825 \cdot 10^4 \text{ м}^2 = 8250 \text{ м}^2$)

V. Физкультминутка. (слайд №14)

VI. Задания для любознательных. (слайд №15-16)

1. Найдите верные неравенства. Из соответствующих им букв получите фамилию архитектора, по проекту которого в 1825 г. было построено здание Большого театра в Москве:
2. Вам предлагается выписать в тетрадь те примеры, в которых есть ошибки, исправить их и поставить рядом буквы им соответствующие, и вы узнаете фамилию и имя великого французского математика, который первым ввел понятие степени числа

$$a^5 \cdot a^2 \cdot a^6 = a^{13} \quad \text{б}$$

$$y^{20} : y = y^{20} \quad \text{д}$$

$$49^3 = 7^5 \quad \text{е}$$

$$(x^4)^6 = x^{24} \quad \text{о}$$

$$b \cdot b^2 \cdot b^3 = b^5 \quad \text{к}$$

$$(y^2 \cdot x^5)^3 = y^6 \cdot x^{15} \quad \text{и}$$

$$3^3 \cdot 27 = 3^6 \quad \text{м}$$

$$y^{15} : y^3 = y^5 \quad \text{а}$$

$$(x^7)^2 = x^{14} \quad \text{ч}$$

$$3^2 \cdot 81 = 3^8 \quad \text{р}$$

$$n^{15} : n^{15} = n \quad \text{т}$$

У всех должно было получиться слово **Декарт**.

– Итак, это Декарт Рене (1596–1650), французский философ и математик – предоставим слово Абубекировой Дании с кратким докладом. (слайд №17)

VII. «Лестница успеха». Тестирование. (слайд №18)

- – А сейчас у вас, ребята, ровно 7 минут на выполнение теста. Садимся за компьютеры.

(Ссылка на тест <http://grustlivaya.edusite.ru/p135aa1.html>)

VIII. Стихотворение (слайд №19)

IX. Задание на дом.

П.18-20, № 531, 535, 543

VIII. Итоги урока, рефлексия. (слайд №18,19)

– Итак, урок наш урок подошел к концу. Ребята прошу вас оценить свою деятельность на уроке. Отметка в листе настроения.

Зачетный лист		
Ф.И. _____		Оценка
1. Теоретическая часть		
2. Устная работа		
3. Практические задания		
4. Тест		
Итоговая оценка		
Эмоциональная оценка	О себе	Об уроке
<i>Удовлетворен</i>		
<i>Не удовлетворен</i>		

Сначала подводят итог ученики, а потом, при необходимости, дополняет учитель.

– Выставление оценок за урок.

– Улыбки на ваших лицах позволят мне сделать вывод, что урок для вас прошел с максимальной пользой, а поднятая рука будет означать, что для вас еще остались не усвоенные аспекты изучаемого материала.

Если останется время на уроке: дополнительные задания (коррекционные карточки №1,2 для слабых учащихся, карточка №3 для сильных). (Приложение №1)

Карточка №1

Свойство 1. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

1. Записать произведение в виде степени.

Образец:

$$7^4 \cdot 7^8 = 7^{4+8} = 7^{12}$$

Задания:

1. $3^5 \cdot 3^9 =$ _____;

2. $\left(\frac{1}{4}\right)^6 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^5 =$ _____;

3. $(-2)^{12} \cdot (-2)^{19} =$ _____;

Образец:

$$a^3 \cdot a = a^{3+1} = a^4$$

Задание:

1. $b^4 \cdot b^3 =$ _____;

2. $c \cdot c^5 =$ _____;

2. Записать выражение в виде степени с основанием 2.

Образец:

1. $2^4 \cdot 2^5 \cdot 2 = 2^{4+5+1} = 2^{10}$

2. $16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^4$

Задания:

1. $2^3 \cdot 2 \cdot 2^8 =$ _____;

2. $8 =$ _____.

Карточка №2

Свойство 1. $a^m : a^n = a^{m-n}$, $m > n$, $a \neq 0$

1. Записать произведение в виде степени.

Образец:

1. $6^9 : 6^2 = 6^{9-2} = 6^7$

2. $m^5 : m^4 = m^{5-4} = m$

Задания:

1)

• $15^{20} : 15^3 =$ _____;

• $(0,34)^8 : (0,34)^7 =$ _____;

• $(-8)^{12} : (-8) =$ _____;

2)

• $x^{13} : x^4 =$ _____;

• $a^7 : a =$ _____;

2. Записать выражение в виде степени с основанием 3.

Образец:

Приложение 1.

1. $3^{11} : 9 = 3^{11} : 3^2 = 3^{11-2} = 3^9$

2. $81 : 3 = 27 = 3^3$

Задания:

1. $3^{10} : 27 =$ _____;

2. $27 : 3 =$ _____.

Карточка №3

Дополнительные задания

$$1) 0,25^6 \cdot 4^6; \quad 2) \frac{5^{16} \cdot 3^{15}}{15^{15} \cdot \frac{5^{16} \cdot 3^{15}}{15^{15}}}; \quad 3) \frac{27^2 \cdot 3^2}{9^3 \cdot \frac{27^2 \cdot 3^2}{9^3}}$$

Карточка №3

Дополнительные задания

$$1) 0,25^6 \cdot 4^6; \quad 2) \frac{5^{16} \cdot 3^{15}}{15^{15} \cdot \frac{5^{16} \cdot 3^{15}}{15^{15}}}; \quad 3) \frac{27^2 \cdot 3^2}{9^3}$$

Карточка №3

Дополнительные задания

$$1) 0,25^6 \cdot 4^6; \quad 2) \frac{5^{16} \cdot 3^{15}}{15^{15} \cdot \frac{5^{16} \cdot 3^{15}}{15^{15}}}; \quad 3) \frac{27^2 \cdot 3^2}{9^3 \cdot \frac{27^2 \cdot 3^2}{9^3}}$$

Зачетный лист			
Ф.И. _____		Оценка	
		Само-	Учитель
1. Теоретическая часть			
2. Устная работа			
3. Практические задания			
4. Тест			
Итоговая оценка			
Эмоциональная оценка	О себе	Об уроке	
<i>Удовлетворен</i>			
<i>Не удовлетворен</i>			

Зачетный лист			
Ф.И. _____		Оценка	
		Само-	Учитель
1. Теоретическая часть			
2. Устная работа			
3. Практические задания			
4. Тест			
Итоговая оценка			
Эмоциональная оценка	О себе	Об уроке	
<i>Удовлетворен</i>			
<i>Не удовлетворен</i>			

$$\frac{27^2 \cdot 3^2}{9^3}$$