Открытый урок по алгебре

7 класс

Тема: «Свойства степени с натуральным показателем»

* 1. Оборудование урока:

1. Плакаты «Понятия степени с натуральным показателем», «Свойства степени с натуральным показателем».

2. Используемая литература для подготовки к уроку.

* + - 1. Алгебра - учебник для 7 кл. общеобразовательных учреждений под редакцией А.Н. Тихоновой, Москва, Просвещение, 1995г.
			2. «Дидактические материалы по алгебре. 7 класс.» - JI.H. Звавич, А.В. Кузнецова, С.Б. Суворова, Москва, Просвещение, 1995 г.
			3. «Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа». B.C. Крамор, Москва, Просвещение, 1990 г.

2. Дидактические пособия.

* + - 1. карточки для индивидуальной работы;
			2. карточки для проведения самостоятельной работы.
				1. Содержание урока.

Тема: Свойства степени с натуральным показателем.

Цель: 1) Обобщить знания о всех свойствах с натуральным показателем.

Закреплять знания при помощи практических упражнений.

Совершенствование вычислительных навыков.

Развитие речи, памяти, внимания.

Повторение и закрепление пройденного материала.

Цель открытого урока: показать как можно работать со слабым классом.

Вступление (0.5 мин.):

В течение нескольких уроков мы знакомились со степенью с натуральным показателем и ее свойствами. Эта тема одна из важнейших так как она продолжается в 9 классе : «Степень с рациональным показателем», в 10 классе «показательные уравнения». Эта тема также используется (применяется) в других науках: физике, в других разделах математики.

Повторение пройденного (7 мин.)

На доске записано выражение:

 аn

1). Устная работа класса.

Вопросы к классу:

* Как называется такое выражение ?
* Как называется «а» ?

 - Как называется «n» ?

* Что показывает «n» ?

2) Сколько будет: 1) 52 = 25

 2) 34 = 81

 3) 112 = 1

 4) 015 = 0

 5) (-4) 3 = -64

 6) (-6) 2 = 36

 7) $\frac{2^{3}}{3^{2}}$= $\frac{8}{9}$

 8) (0,1) 6 = $\frac{1}{1000000}$

Цель сегодняшнего урока повторить и обобщить все свойства с натуральным показателем в теории и подкрепить их на практических упражнениях. Поэтому для начала выполним все изученные нами свойства степени с натуральным показателем (1 ученик - 1 свойство).

* + 1. Умножение степеней.
		2. Деление степеней.
		3. Возведение степени в степень.
		4. Возведение в степень произведения.
		5. Возведение в степень дроби. Устно.
			1. X5 х X10 = X15
			2. b5 х b = b6 (пояснить, что b=b1)
			3. а36: а13 = а23
			4. $\frac{X^{16}}{X^{4}}$ = $X^{12}$
			5. ((-m) 5) 11 = (-m) 55
			6. (с4) 5 = с20
			7. (кс) 6 = к6с6
			8. (2b) 3 =8b3
			9. (m5n4) 2 = m10n8
			10. $\frac{3^{3}}{b^{3}}$ = $\frac{27}{b^{3}}$
			11. ($\frac{n^{5}}{k}$) 8 = $\frac{n^{40}}{k^{8}}$

Итак, мы вспомнили все свойства и как их применять (на простых примерах).

А теперь перейдем к письменной работе. (Открыли рабочие тетради и записали число, тему урока).

Задание №1 (10 мин). Упростите применив свойства степени с натуральным показателем.

1) m14 : m5 x (m3) 2 = m14-5+6 = m15

2) (2a) 2 x (3a) 2 = (4a x 3a) 2 = (6a2) 2 = 36a4

3) (X5 x X5) 3 = (X10) 3 = X30

4) ($\frac{4m}{n}$)4 = $\frac{64m^{4}}{n^{4}}$

5) (-3xy) 4 = 81x4y4

6) $\frac{(c^{7})^{2}x c^{4}}{c^{5}}$ = $\frac{c^{14}x c^{4}}{c^{5}}$ = $\frac{c^{16}}{c^{5}}$ = c11

7) (((-m) 3) 5) 2 = m30

8) $\frac{(2a^{5})^{2}}{b^{5}}$ = $\frac{4a^{10}}{b^{5}}$

9) $(\frac{2a^{5}}{b^{5}a})^{2}$ = $\frac{4a^{10}}{b^{10}a^{2}}$ = $\frac{4a^{8}}{b^{10}}$

Задание 2. Вычислите (5 мин.):

94 / 92 = 9 = 81

$\frac{7}{7 x 7^{5}}^{8}$ = 72 = 49

53 х 23 = (5 х 2)3 = 103 = 1000

($\frac{1}{4}$)2 х 202 = (1/4 х 20)2 = ($\frac{20}{4}$) 2 = 52 = 25

З7 х (З2)3: З10 = З7+6-10 = З3 = 27

520 : (52)5 : 58 = 520-10-8 = 52 = 25

Задание 3 (5 мин.) Сократите дробь.

1)$\frac{10^{12}}{2^{6} x 5^{6}}$ =

Перед решением примера вопросы:

* Можно ли сократить так дробь? (да)
* Что значит сократить дробь? (разделить числитель и знаменатель нa одно и то же число).
* Что собой представляют знаменатель и числитель? (степень).
* Когда можно делить степени? (Когда они имеют одинаковые основы)
* Что необходимо выполнить прежде чем сократить дробь? (числитель и знаменатель представить в виде степени с одинаковым основанием).

= $\frac{10^{12}}{(2 x 5)^{6}}$ = $\frac{10^{12}}{10^{6}}$ = $10^{6}$ = 1000000

2) $\frac{8^{5}}{4^{6}}= \frac{(2^{3})^{5}}{(2^{2})^{6}}= \frac{2^{15}}{2^{12}}= 2^{3}= 8$

3) $\frac{27^{5}}{9^{6}}= \frac{(3^{3})^{5}}{(3^{2})^{6}}= \frac{3^{15}}{3^{12}}= 3^{3}=27$

Задание 4 (3 мин.) Найдите значение следующего выражения:

(с2)3 х с8 = с = $\frac{2}{7}$

(с3)4

* Как найти значение следующего выражения?
* Если подставим вместо с его значение, сразу нам удобно будет вычислять? (нет)
* А что мы можем выполнить тогда в начале?

$= \frac{c^{6} x c^{8}}{c^{12}}= \frac{c^{14}}{c^{12}}= c^{2}$ $c^{2}=(\frac{2}{7})^{2}= \frac{4}{49} $

Откройте учебник на странице 52 и дневники. Домашнее задание №174 (2), 201 (3,4), 200 (3,4).

Итак, мы повторили все свойства в теории и на практике. Теперь вам предлагается поработать самостоятельно.

Самостоятельная работа по карточкам (10-12 мин).