Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №2 г.Омутнинска Кировской области

**Дидактические материалы**

**по теме**

**«Степень с натуральным показателем и ее свойства. 7 класс»**

Выполнила

учитель математики МКОУ СОШ №2 г.Омутнинска

Кировской области Мусихина Нина Владимировна

Омутнинск 2015

**Содержание**

1.Титульный лист…………………………………………1

2.Содержание……………………………………………..2

3.Аннотация……………………………………………….3

4.Введение…………………………………………………4

5.Основная часть………………………………………….5

6.Заключение……………………………………………..11

7.Список литературы……………………………………12

**Аннотация**

В данной работе содержатся самостоятельные работы по теме «Степень с натуральным показателем и ее свойства» в 7 классе. Каждая самостоятельная работа состоит из четырех вариантов, первые два из которых содержат элементы рабочей тетради.

**Введение**

Данные материалы предназначены для организации самостоятельной работы учащихся и для осуществления контроля за их знаниями, умениями, навыками. Они могут быть использованы в случае преподавания по различным учебникам.

Включенные самостоятельные работы представлены в четырех вариантах, первые два из которых содержат элементы рабочей тетради. Они могут быть оформлены в виде отдельных карточек, а также – в виде двойных (с элементом рабочей тетради, простая или двойная карточка с двумя самостоятельными работами одного вида).

Данные самостоятельные работы могут быть рассчитаны на неоднократное использование в течение одного или нескольких уроков.

Наличие элементов рабочей тетради позволяет реализовывать в процессе преподавания дифференцированный подход к обучению. Например, если класс слабо подготовлен то начинать работу лучше с части самостоятельной работы, содержащей элементы рабочей тетради. Хорошо успевающим учащимся можно рекомендовать начинать работу, минуя данный этап.

**Основная часть**

***Самостоятельная работа №1 «Определение степени с натуральным показателем»***

1 вариант

№1.Замените знак вопроса цифрой по образцу:

а)2·2·2=23; б)4·4·4=4?;

в)а·а·а·а=а?; г)-в·(-в)·(-в)·(-в)·(-в)=(-в)?.

№2.Запишите произведение в виде степени:

а)0,2·0,2·0,2·0,2; б)а·а·а·а·а·а·а; в)(-вс)·(-вс)·(-вс).

№3.Вычислите:

а)73; б)28-34; в)($\frac{5}{6}$)3·(-3)3.

№4.Представьте данное число в виде степени какого-либо числа с показателем, отличным от единицы:

а)128; б)27; в)$\frac{25}{49}$; г)10000.

2 вариант

№1.Замените знак вопроса цифрой по образцу:

а)5·5·5=53; б)6·6·6=6?;

в)м·м·м·м·м=м?; г)-с·(-с)=(-с)?.

№2.Запишите произведение в виде степени:

а)$\frac{2}{5}$·$\frac{2}{5}$·$\frac{2}{5}$·$\frac{2}{5}$·$\frac{2}{5}$; б)х·х·х·х·х·х; в)(х+2)·(х+2).

№3.Вычислите:

а)63; б)(-3)5+43; в)($\frac{5}{7}$)2·(3$\frac{1}{2}$)3.

№4.Представьте данное число в виде степени какого-либо числа с показателем, отличным от единицы:

а)512; б)36; в)-$\frac{8}{125}$; г)100.

3 вариант

№1.Запишите произведение в виде степени:

а)1,7·1,7·1,7·1,7; б)р·р·р·р·р·р·р·р·р·р; в)($\frac{а}{в}$)·($ \frac{а}{в}$)·($ \frac{а}{в}$).

№2.Вычислите:

а)(-5)4; б)-52+35; в)(1$\frac{1}{2}$)4:63.

№3.Представьте данное число в виде степени какого-либо числа с показателем, отличным от единицы:

а)243; б)0,125; в)-$\frac{216}{343}$; г)1000.

4 вариант

№1.Запишите произведение в виде степени:

а)(-3)·(-3)·(-3)·(-3)·(-3); б)(е-4)·(е-4)·(е-4);

 в)(2н)·(2н)·(2н)·(2н)·(2н)·(2н).

№2.Вычислите:

а)(-4)4; б)(-5)2-(-5)3; в)(1,2)2:(0,2)5.

№3.Представьте данное число в виде степени какого-либо числа с показателем, отличным от единицы:

а)1024; б)0,49; в)$\frac{243}{32}$; г)100000.

***Самостоятельная работа №2 «Свойства степени с натуральным показателем»***

1 вариант

№1.Замените знак вопроса цифрой по образцу:

а)х3·х4=х3+4=х7; б)х6:х3=х6-3=х3; в)(х2)8=х2·8=х16;

г)х2·х4=х?; д)х5х2=х?; е)(х2)3=х?.

№2.Представьте выражение в виде степени:

а)х5·х8; б)м14:м; в)(а5)13; г)$\frac{t^{3}∙t^{4}}{t^{6}}$; д)(в7)3:(в5)4; е)$\frac{п^{2}∙(п^{3})^{4}}{п^{7}}$.

№3.Решите уравнение:

х·73=75.

№4.Замените знак «\*» степенью с основанием а так, чтобы выполнялось равенство:

а12·\*·а3=а26.

№5.Вычислите:

а)$\frac{3^{10}∙(3^{2})^{3}}{3∙(3^{5})^{2}}$; б)$\frac{4^{3}∙(2^{3})^{5}}{2^{18}}$.

2 вариант

№1.Замените знак вопроса цифрой по образцу:

а)р3·р4=р3+4=р7; б)р6:р3=р6-3=р3; в)(р2)8=р2·8=р16;

г)р3·р3=р?; д)р5р4=р?; е)(р6)3=р?.

№2.Представьте выражение в виде степени:

а)р7·р4; б)п21:п20; в)(в4)17; г)$\frac{q^{4}∙q^{11}}{q^{2}}$; д)(а4)6·(а3)3;

 е)$\frac{у^{2}∙(у^{1})^{4}}{у^{6}}$.

№3.Решите уравнение:

46·х=48.

№4.Замените знак «\*» степенью с основанием а так, чтобы выполнялось равенство:

а45:\*:а15=а.

№5.Вычислите:

а)$\frac{(2^{6})^{3}:2}{(2^{3})^{2}∙2^{2}}$; б)$\frac{(5^{6})^{3}∙5^{8}}{(25)^{11}}$.

3 вариант

№1.Представьте выражение в виде степени:

а)у2·у13; б)z10:z; в)(c11)3; г)$\frac{q^{4}∙q^{11}}{q^{2}}$; д)(x6)3·(x3)5;

 е)$\frac{m^{5}∙(m^{2})^{3}}{(m^{2})^{5}}$.

№2.Решите уравнение:

x:25 =23.

№3.Замените знак «\*» степенью с основанием а так, чтобы выполнялось равенство:

a80:а10:\*=а40.

№4.Вычислите:

а)$\frac{(5^{4})^{5}:(5^{2})^{4}}{5∙(5^{5})^{2}}$; б)$\frac{(3^{6})^{2}}{3^{3}∙9}$.

4 вариант

№1.Представьте выражение в виде степени:

а)d3·d7; б)a12:a11; в)(x9)10; г)$\frac{k^{12}}{k·k^{9}}$; д)(n8)4:(n4)3;

 е)$\frac{(t^{6})^{4}·t}{(t^{5})^{2}}$.

№2.Решите уравнение:

36 :x=34.

№3.Замените знак «\*» степенью с основанием а так, чтобы выполнялось равенство:

a44·\*·a=а51.

№4.Вычислите:

а)$\frac{(7^{3})^{8}·7^{5}^{}}{(7^{2})^{4}∙(7^{10})^{2}}$; б)$\frac{4^{7}∙16}{(4^{2})^{4}}$.

***Самостоятельная работа №3 «Умножение и деление степеней с одинаковым показателем»***

1 вариант

№1.Замените знак вопроса цифрой по образцу:

(4а)2=42а2=16а2;

а)(3х)5=3?·х?=243х?; б)$(\frac{х}{у})$10=$\frac{х^{?}}{у^{?}}$; в)(12х3у)3=12?(х3)?у?=?х3·?у?=?х?у?.

№2.Возведите данное выражение в степень:

а)(2х)5; б)(10х2у)3; в)($\frac{х}{3у}$)4; г)($\frac{3^{5}}{7^{2}}$)2.

№3.Представьте данное произведение или дробь в виде степени:

а)в3х3; б)-32а5х5; в)$\frac{п^{5}}{243}$.

№4.Вычислите:

а)$\frac{27^{2}∙9^{4}}{81^{2}}$; б)$\frac{3^{13}∙5^{13}}{15^{11}}+(\frac{1}{15})^{0}$.

№5.Решите уравнение:

$\frac{(х^{8})^{4}∙(х^{5})^{9}}{(х^{15})^{4}∙(х^{4})^{4}}$=5.

2 вариант

№1.Замените знак вопроса цифрой по образцу:

(5а)2=52а2=25а2;

а)(2х)5=2?·х?=32х?; б)$(\frac{а}{в})$12=$\frac{а^{?}}{в^{?}}$; в)(10х4у)2=10?(х4)?у?=?х4·?у?=?х?у?.

№2.Возведите данное выражение в степень:

а)(-3а)4; б)(2ав5)8; в)($\frac{4п}{5м}$)3; г)($\frac{2^{5}}{5^{2}}$)2.

№3.Представьте данное произведение или дробь в виде степени:

а)в4у4; б)-128х7у7; в)$\frac{625}{л^{4}}$.

№4.Вычислите:

а)$\frac{10^{12}}{2^{6}∙5^{6}}$; б)$\frac{18^{14}}{2^{12}∙9^{12}}+18^{0}$.

№5.Решите уравнение:

$\frac{х^{17}∙х^{23}}{(х^{8})^{3}∙х^{5}∙(х^{2})^{5}}$=104.

3 вариант

№1.Возведите данное выражение в степень:

а)(5в)4; б)(-3к3м2)6; в)($\frac{7а}{с^{2}}$)3; г)($\frac{3м}{5р}$)3.

№2.Представьте данное произведение или дробь в виде степени:

а)х5у5; б)16а4в12; в)$\frac{27а^{3}}{8}$.

№3.Вычислите:

а)$\frac{5^{16}∙316^{}}{15^{14}}$; б)$\frac{6^{5}∙4^{5}}{24^{3}}:\left(-24\right)$0.

№4.Решите уравнение:

$\frac{(х^{45})^{2}:(х^{40})^{2}}{(х^{5})^{4}:х^{11}}$=1347.

4 вариант

№1.Возведите данное выражение в степень:

а)(-4у)3; б)( 3сд8)5; в)($\frac{2а}{х}$)2; г)($\frac{-в^{2}}{8}$)4.

№2.Представьте данное произведение или дробь в виде степени:

а)в6с6; б)-125а3у3; в)$\frac{49}{36х^{4}}$.

№3.Вычислите:

а)$\frac{12^{6}}{3^{5}∙4^{5}}$; б)$\frac{7^{8}∙3^{8}}{21^{6}}-\left(-\frac{1}{7}\right)$0.

№4.Решите уравнение:

$\frac{(х^{51})^{2}∙(х^{14})^{7}}{х^{300}:(х^{25})^{4}}$=349.

**Заключение**

Во время проведения данных самостоятельных работ для учащихся была создана ситуация успеха. Ученики не боялись выполнения заданий, стремились к выполнению большего количества. Особенно это наблюдалось в ситуациях со слабыми учениками при использовании 1или второго вариантов, в которых выполнив первое задание ученики работали дальше более качественно.

**Список литературы**

1. Алгебра. 7 класс: учеб. для образоват. учреждений / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А.Теляковского. – М.: Просвещение, 2011;
2. Поурочное планирование по алгебре. 7 класс: к учебнику Ю.Н.Макарычева и др. «Алгебра 7 класс» / Т.М.Ерина. – М.: Издательство «Экзамен», 2011;
3. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса. Л.И.Звавич и др. –М.: Просвещение, 2002;
4. Проверочные работы с элементами тестирования по алгебре. 7 класс. З.Н.Альхова.- Саратов: «Лицей», 2001;
5. Тесты по алгебре 7 класс. К учебнику Ю.Н.Макарычева и др. Ю.А.Глазков, М.Я.Гаиашвили.-М.: Экзамен, 2010;
6. Алгебра: рабочая тетрадь для 7 класса. М.Б.Миндюк, Н.Г.Миндюк. – М.: ГЕНЖЕР, 2005;