Урок № 53 «Что такое степень с натуральным показателем. Повторение темы: Алгебраические выражения»

Учитель математики

Кутепова Н. В.

Математика – 7 класс

08.12.2014 год

Цели: *Образовательная:* развивать навыки возведения в степень, вспомнить понятие числового выражения и основные правила их вычисления;

*Развивающая:* развивать навыки быстрого счета, внимание,

*Воспитательная:* воспитывать культуру записей в тетрадях, аккуратность, грамотно выражать свои мысли, используя знания математического языка.

ХОД УРОКА:

1. Организационный момент.
2. Актуализация знаний.

1. Что называют степенью числа ***а*** с натуральным показателем ***п***?

2.Что называют основанием степени?

3.Что называют показателем степени?

4. Какое число можно возводить в степень?

1. Новая тема.

В тетрадях запишите число и тему урока «***Степень числа***»

№1 найдите значение степени

22 = 2· 2 = 4,

25 = 2· 2 · 2 · 2 · 2 = 32,

(- 2)2 = (-2) · (-2) · (-2) = 4,

(- 2)3 = (-2) · (-2) · (-2) = - 8,

(- 2)4 = (-2) · (-2) · (-2) · (-2) = 16,

(- 2)5 = (-2) · (-2) · (-2) · (-2) · (-2) = - 32,

(- 2)6 = (-2) · (-2) · (-2) · (-2) · (-2) · (-2) = 64.

ВЫВОД: Знак степени

***ап***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***a* > 0** |  | ***a* = 0** |  | ***a* <0** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| ***a n > 0*** |  | ***0 n = 0*** |  | ***п - четное******a n > 0*** |  | ***n- нечетное******a n ˂ 0*** |

Ответьте на вопросы:

Какое значение (положительное или отрицательное) принимает выражение при любых значениях переменной:

 ***a 2 ; a 9 ; (a – в) 2***

1. Работа с задачником:

№15.11; №15.14; №15.16; [№15.23]

№15.11

а) 2*п*

если *п* = 1, то 2*1* = 2

если *п* = 4, то 2*4*  = 2· 2 · 2· 2 = 16

если *п* = 5, то 2*5* = 2· 2 · 2 · 2 · 2 = 32

 б) $\left( -\frac{1}{2}\right)$n

 если *п* = 2, то $\left( -\frac{1}{2}\right)$2 = $\left( -\frac{1}{2}\right) $· $\left( -\frac{1}{2}\right)$= $ \frac{1}{4}$;

 если *п* =3, то $\left( -\frac{1}{2}\right)$3 = $\left( -\frac{1}{2}\right)$· $\left( -\frac{1}{2}\right) $· $\left( -\frac{1}{2}\right)$=$-\frac{1}{8}$;

 если *п* =6, то $\left( -\frac{1}{2}\right)$6 =$\left( -\frac{1}{2}\right)$· $\left( -\frac{1}{2}\right)·\left( -\frac{1}{2}\right)$·$\left( -\frac{1}{2}\right)·\left( -\frac{1}{2}\right)$· $\left( -\frac{1}{2}\right)=$$\frac{1}{64}$.

в) $\left( \frac{1}{3}\right)$n

если *п* = 2, то $\left( \frac{1}{3}\right)$2 = $\left( \frac{1}{3}\right)$·$\left( \frac{1}{3}\right)$= $\frac{1}{9}$

если *п* = 3, то $\left( \frac{1}{3}\right)$3 = $\left( \frac{1}{3}\right)$· $\left( \frac{1}{3}\right)$·$\left( \frac{1}{3}\right)$= $\frac{1}{27}$

если *п* = 5, то $\left( \frac{1}{3}\right)$5 = $\left( \frac{1}{3}\right)$· $\left( \frac{1}{3}\right)$· $\left( \frac{1}{3}\right)$·$\left( \frac{1}{3}\right)$·$\left( \frac{1}{3}\right)$= $\frac{1}{243}$

*г*) (-5)*п*

если *п* = 1, то (-5)1 = -5

если *п* = 2, то (-5)*2* = (-5) ·(-5) =25

если *п* = 3, то (-5)*3* = (-5) ·(-5) ·(-5) = 125

№15.14

*а)* 125 = 53;

*б)* $\frac{1}{64}$ *=* ($\frac{1}{4}$) 3

*в)* - 0,216 = 0,63;

*г)* - $\frac{343}{512}$ = ( - $\frac{7}{8}$)3

№15.16

*a) S = a2*

*б)* V= *a3*

 [№15.23]

*a)* ($2\frac{1}{5}$)2 = $\left( \frac{11}{5}\right)$ 2= $\frac{121}{25}$

*б)* (- 3 $\frac{1}{3}$)3 = $\left(- \frac{10}{3}\right)$3 = - $\frac{100}{27}$

*в)* (- 1 $\frac{2}{3}$)4 = $\left( \frac{5}{3}\right)$4 = $\frac{625}{81}$

*г)* (5 $\frac{1}{4}$)2 = $\left( \frac{21}{4}\right)$2 = $\frac{441}{16}$

1. Диктант.

Ответьте на вопрос «да» или «нет».

1. Верно ли, что основанием степени ***7 4*** является число 4?

2.Значение выражения (-3)2  положительное число?

3. Значение выражения (-2)3 положительное число?

4. Верно ли равенство 5 · 5 · 5 · 5 = 5· 4

5. Верно ли 7 3 = 7 · 7 · 7.

6. 0100 = 100

7. (- 5)2 = 25.

8. (- 1)7 = - 1.

(Ответ: )

1. Задание на дом.

№ 15.15 (а,б); № 15.26 (в,г); №15.33

1. Задание на повторение № 15. 34.

а) ( $\frac{1}{9}$)2 · 27 + (0,1)4 · 5000 = $\frac{1 ·27}{81}$ + 0, 0001 · 5000 = $\frac{1}{3}$ +0,5= $\frac{1}{3}+\frac{1}{2}$ = $\frac{2+3}{6}$ = $\frac{5}{6}$;

б) 100 : 52 - $\left( \frac{1}{8}\right)$2 · 128 = 100 : 25 – $\frac{1 ·128}{64}$ = 4 – 2 = 2.

1. Подведение итогов.

1. Что нового узнали на уроке?

2. Чему научились?