Математика 5 класс

Степень с натуральным показателем Урок 2

**Цель урока:** Формирование способности учащихся к новому способу действия, расширение понятийной базы, формирование умения представлять произведение чисел в виде степени и наоборот; находить значение квадрата и куба числа, применять полученные знания при выполнении сравнения дробей.

**Задачи урока:**

**Образовательные: -**  способы выполнять вычисления с натуральными числами, вычислять значения степеней, со­четая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;

**Развивающие:** - развивать умение анализировать, сравнивать и делать выводы; развивать устную речь;

**Воспитательные:**  - воспитывать умение высказывать свое мнение;

- воспитание умения участвовать в диалоге;

- формировать способность к позитивному сотрудничеству.

Знать: определение степени, основания степени и показателя степени.

Уметь: представлять произведение чисел в виде степени и наоборот; находить значение квадрата и куба числа



Практическая работа.

*(тренировочный тест— 5 минут*

Давайте вспомним, что вы узнали на прошлом занятии?

|  |  |
| --- | --- |
| \_ : \_ = 6 |  |
| х = 36 : 6 | (36 : х = 6) |
| \_ : \_ = 5 |  |
| х = 5 · 5 | (х : 5 = 5) |

52 – что означает это выражение, объясните???

**52**=5 · 5=25 появилось другое : **53**=5 · 5 · 5=125  **54**=5 · 5 · 5 · 5=625

52, 53, 54, 5100

**Вопрос:** Как вы считаете, какое действие можно заменить степенью с натуральным показателем?

– Умножение, причём множители должны быть одинаковые.

**Вопрос**: Как можно записать произведение пяти двоек?

2 · 2 · 2 · 2 · 2 = 25= 32.

Итак, давайте подведём итог.

**Определение. Степенью числа *а* с натуральным показателем*n* называют произведение *n*натуральных множителей, каждый из которых равен *а*.**

**http://festival.1september.ru/articles/576859/img1.GIF**

***а –* основание степени, *n* – показатель степени**

А теперь давайте вспомним, как называются степени числа 10.(Дети называют по очереди)

**102= 100 сто**

**103= 1000 тысяча**

**104= 10000 десять тысяч**

**105= 100000 сто тысяч**

**106= 1000000 миллион**

А вы знаете, кто первый придумал слово миллион?

Великий путешественник Марко Поло.

: *Милле* по-итальянски – тысяча, конечное – оне, играет у итальянцев ту же роль, что у нас суффикс – ищ. Мильоне, очевидно, тысячища, большая великая тысяча тысяч (удивительного в таком словообразовании мало: наше русское слово тысяча, разъясняют лингвисты, тоже когда-то значило тучная сотня). Так родилось слово миллион, обозначающее число тысяча тысяч. А за первым путешественником, который ознакомил Европу с Азией, закрепилось прозвище “Господин миллион”.

А теперь – ребус

Проверим домашнее задание

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| а | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| а 2 | 2 | 4 | 9 | 16 | 25 | 36 | 49 | 64 | 81 | 100 | 121 | 144 | 169 | 196 | 225 |
| а 3 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 | 1024 |  |  |  |  |  |

**2. Итак. Задача.**

**Величина обыкновенной комнатной мухи общеизвестна – около 7 мм в длину. Но какова была бы её длина при увеличении в миллион раз?**(7000000 мм = 700000 см = 7000 м = 7 км, для сравнения – 7 км это ширина Москвы или Петербурга, т.е. муха, увеличенная линейно в миллион раз могла бы покрыть своим телом столичный город)

**Ещё несколько интересных примеров.**

**Сделав миллион шагов по одному направлению, вы отошли бы километров 600 (например, от Москвы до Петербурга миллион шагов)**

**Миллион человек, выстроенных в одну шеренгу плечом к плечу, растянулись бы на 250 км.**

**Зачерпывая миллион раз напёрстком, вы вычерпаете около тонны воды.**

**Книга в миллион страниц имела бы в толщину метров 50.**

**Миллион букв заключает книга убористой печати в 600-800 страниц среднего формата.**

**Миллион дней – более 27 столетий. От начала нашей эры не прошло ещё миллиона дней**

**Устали?**

**– Физкультминутка.**

Одолела вас дремота,  
Шевельнуться неохота?  
Ну-ка делайте со мною  
Упражнение такое:  
Вверх, вниз, потянись.  
Окончательно проснись.  
Руки вытянуть пошире,  
Раз. Два. Три, четыре.  
Наклониться – три, четыре   
И на месте поскакать.  
На носок, потом на пятку.  
Все мы делаем зарядку.

**А теперь составим таблицу для вычисления степеней числа 3.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| а n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 | 1024 |
| 3 | 3 | 9 | 27 | 81 | 243 | 729 | 2187 | 6561 | 19683 | 59049 |

**Вопрос:** Как вы думаете, можно ли по-другому назвать вторую степень числа?

– Квадрат. Обычно говорят, не два во второй степени, а два в квадрате.

Третью степень числа называют кубом. Например, три в кубе равно двадцати семи.

Давайте, используя таблицу, **найдём значение выражений**.

1. 35– 26= 243 – 64 = 179,

2. 210+ 37– 29= 1024 +2187 – 512 = 3211 – 512 = 3149.

**Сравните значения выражений** 25… 52, 32 > 25

72… 26, 49 < 64

**Сравните значения степеней** 24… 42, 24= 42=16

28… 43… 82. 28= 43= 82 = 64

Если вы заметили, то основания степеней – степени числа два.

**3. Задание на дом: п.1.11, №**