**Конспект урока математики в 7 классе на тему:**

**Умножение и деление степеней**

Тип урока: урок объяснения нового материала

**Цели урока:**

**Образовательные:** - повторить тему «Определение степени с натуральными показателями»;

- вывести правила умножения и деления степеней и закрепить их на практических примерах;

**Воспитательные:** - развивать умение работать в группах;

- учиться на ошибках других;

- воспитывать доброе отношение друг к другу;

**Развивающие:** - формировать навыки познавательной и исследовательской деятельности, умения наблюдать, делать самостоятельные выводы;

- развивать коммуникативные способности учащихся.

**Ход урока**

 **I. Оргмомент.**

- Здравствуйте, ребята. Присаживайтесь. Сегодня урок алгебры буду вести у вас я.

 - У каждого из вас на столах лежат карточки само оценивания. Подпишете их, в течении урока мы с вами будем выполнять различные задания. По окончанию решения каждой задании, вы должны оценить свою работу.

**II. Введение в тему.**

**-** Эпиграфом к нашему уроку являются слова М.В. Ломоносова

Слайд 1

«Пусть кто-нибудь попробует вычеркнуть из математики степени, и он увидит, что без них далеко не уедешь»

- Какую тему мы проходили на последнем уроке? («Определение степени с натуральными показателями»)

- Повторим некоторые задания этой темы

Слайд 2

Верно ли, что

2\*2\*2= 23  71 = 7

5\*5\*5\*5= 45 250 = 25

(-3)3 = 9 n\*n\*n\*n\*n = 4n

Слайд 3.

Прочитайте алгебраическое выражение, назовите показатель степени, основание степени

32 (1 3/8)3

(5/6)3 (n+m)5

Слайд 4

Представьте алгебраическое выражение в виде степени:

2\*2\*2\*2\*2

(-3/4)\* (-3/4)\* (-3/4)

 (a+ b)\* (a+b)

Слайд 5.

Вычислите значение выражения:

23  - (3/2)2

(-4)2  11

(1/2)3 04

Слайд 6.

Представьте выражение в виде степени

71 \* 7423 : 2

m\* m2 (2a)3 : (2a)1

(0,5)3 \* (0,5)2 (1/3)3 : (1/3)2

- Ребята, можем ли мы сейчас ответить на это задание? (Нет)

- Какие действия представлены в этих примерах? (умножение и деление степеней)

- В связи с этим, назовите тему нашего урока

Слайд 7

**Умножение и деление степеней**

- Как вы думаете, что будет целью нашего урока? (Отыскание правила умножения и деления степеней, применение этого правила на практике)

**III. Тренировочные упражнения**

Слайд 8

На доске записывается выражение a2 \* a3

- Ребята, как, используя определение степени, выполнить умножение степеней? (a2 \*a3 = a\*a\*a\*a\*a = a5)

- Как можно получить показатель 5, не расписывая умножение пяти множителей? (2+3 = 5)

Слайд 9.

Умножение an \* am

an •am = an + m

Слайд 10.

- Как можно сформулировать правило умножения степеней an \* am? (Основание остается тем же, показатели степеней складываются)

Слайд 11
- Решаем в парах

1. a17\*a23
2. d4\*d6
3. b4\*b11
4. c12\*c18
5. k8\*k34
6. h32\*h21
7. g24\*g12

 Слайд 12

На доске записывается a7:a3

- Как можно выполнить деление степеней? (Записать деление степеней в виде дроби и расписать степени в виде умножения)

a7=a \* a1 \*a = a4

a3a1  \*a1

- Как можно получить результат 4 (показатель степени), не расписывая

 степени?

а7 :a3 = a7-3= а4

a7 -делимое, a3– делитель, a4 - частное

Слайд 13

am:an =am+n

Слайд 14

- Сформулируйте правило деления степеней (Основание остается тем же, показатели вычитаются)

- Какое условие должно быть выполнено для показателей делимого и делителя? (Показатель делимого больше показателя делителя)

Слайд 15

-Решаем в парах

1. a1: а11

2. d6 :d2

3. b11 :b9

4. с14 : с7

5. k12 :k11

6. h32 :h21

7. g24 :g13

Слайд 16.

- Степень с нулевым показателем

- А теперь мы можем вернуться к нашему заданию слайда и выполнить его.

Слайд 17.

71 \* 74 23 : 2

m \* m2 (2a)3 : (2a)1

(0,5)3 \* (0,5)2 (1/3)3 : (1/3)2

Слайд 18.

**IV. Физкультминутка**

- Ребята, все на земле тянется к солнышку, солнце – источник тепла и жизни на земле. И мы тоже тянемся к солнцу

1) Потянулись вверх – вдох, вернулись на землю – выдох

2) Выражение меньше нуля – корпус влево, выражение больше нуля – корпус вправо

(-2)^3 (-4)^6 (-23)^2 -(-15)^4

 (-8)^6 (-8)^11 7^8

**V. Работа с учебником**

- А теперь, ребята, попробуем применять наши формулы на практике. Откройте учебник, стр. 94

 №№ 403, 414 (ученики у доски)

**VI. Самостоятельная работа**

 I вариант II вариант

№ 404 (верхняя строка) № 404 (нижняя строка)

№ 415 (верхняя строка) № 415 (нижняя строка)

**VII. Взаимопроверка в парах. Заполнение листа оценки знаний**

- Наш урок подходит к завершению. Итак, ребята, какова была цель нашего урока? ( Научиться умножать и делить степени с одинаковыми основаниями)

- Мы достигли ее? (Да)

- Ребята, а можете ли вы сказать, что сегоднейщий урок-урок-открытие? Какое же открытие вы сделали?

-Ребята, сегодня вы узнали новое о степенях и научились с ними работать. Но это еще не все. Впереди вас ждет много нового и интересного о степени.

- А пока оценим то что есть.

Слайд 10.

**VIII. Рефлексия**

 **-** А теперь на листах рефлексии предлагаювам закончить

 предложения

- Материал урока был мне……

- Сегодня на уроке я смог….

- У меня получилось….

- Своей работой на уроке я ……

- После этого урока мое настроение……

- Мне было трудно ……

- Я не совсем понял…

**Домашнее задание:**  пункт19; № 408,416

Оценочный лист работы на уроке

учени\_\_\_\_ 7 класса \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задание | Максимальное количествобаллов за задание | Количество набранных баллов |
| Устный счет | 5 |  |
| Объяснение нового материала | 5 |  |
| Работа в парах | 5 |  |
| Самостоятельная работа | 5 |  |
| Итого  | 20 |  |

Оценочный лист работы на уроке

учени\_\_\_\_ 7 класса \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задание | Максимальное количествобаллов за задание | Количество набранных баллов |
| Устный счет | 5 |  |
| Объяснение нового материала | 5 |  |
| Работа в группах | 5 |  |
| Самостоятельная работа | 5 |  |
| Итого  | 20 |  |

Оценочный лист работы на уроке

учени\_\_\_\_ 7 класса \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задание | Максимальное количествобаллов за задание | Количество набранных баллов |
| Устный счет | 5 |  |
| Объяснение нового материала | 5 |  |
| Работа в группах | 5 |  |
| Самостоятельная работа | 5 |  |
| Итого  | 20 |  |