**МБОУ «Кадетская школа интернат имени Героя Советского Союза**

**Хасана Заманова» Актанышского муниципального района**

**Республики Татарстан**

**Конкурс**

**«Лучшая методическая разработка урока математики» в номинации «Лучшая методическая разработка урока по алгебре»,**

**Умножение**

 **и**

**деление**

**степеней**

**Работу выполнил: учитель математики**

**Маликов Ильназ**

**Фанисович**

**2013-2014 учебный год**

Формирование универсальных учебных действий

в основной школе по ФГОСТ

Тема: **«Степень с натуральным показателем»**

**из учебника Ю.Н. Макарычева**

**«АЛГЕБРА 7 класс»**

**Тема урока: Умножение и деление степеней**

**Тип урока: объяснение нового материала.**

**Цели урока:**

**а) образовательные: научить умножать и делить степени;**

**б) развивающие: научить наблюдать, выводить закономерности, проводить рассуждения по аналогии;**

**в) воспитательные: воспитать интерес к математике.**

Оборудование : интерактивная доска, компьютер.

Задачи урока: сформировать навыки сложения чисел с разными знаками.

Образовательные задачи урока (*формирование познавательных УУД*):

* познакомить учащихся со степенью с натуральным показателем;
* тренировать способность к использованию выведенного алгоритма;
* организовать деятельность учащихся по приобретению необходимых умений и навыков;
* повторить и закрепить;

Воспитательные задачи урока ( *формирование коммуникативных и личностных УУД*):

* содействовать развитию познавательного интереса учащихся к предмету;
* прививать учащимся навыки организации самостоятельной работы;
* умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие, воспитывать ответственность и аккуратность.

**Развивающие задачи урока:** (*формирование регулятивных УУД*)

* развивать умения учащихся анализировать, делать выводы, определять взаимосвязь и логическую последовательность мыслей;

**Структура урока:**

1. **Организационный момент.**
2. **Актуализация.**
3. **Историческая справка**
4. **Формирование новых способов и действий.**
5. **Физкультминутка.**
6. **Закрепление ЗУН**

## Самостоятельная работа

## Домашнее задание

### Ход урока

1. **Организационный момент.**

***Учитель:***

Здравствуйте учащиеся! (*проверка наличия учеников и выполнение домашнего задания*). Сегодня мы с вами продолжим работать со степенями. Внимательно посмотрели на интерактивную доску. Файл(index.ppt).

1. **Актуализация.**

***Учитель:***

Проведём небольшую разминку. Известно, что степени изучали многие учёные и один из них сказал следующую фразу

***«Пусть кто-нибудь попробует вычеркнуть из математики***

 ***степени, и он увидит, что без них далеко не уедешь»***

Ваша задача назвать фамилию учёного. Для этого нам помогут наши примеры на вычисления. Необходимо под каждым найденным ответом приписать соответствующую букву и расшифровать слово

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Примеры | Ответы | буквы |
| 1 | 25 | 32 | м |
| 2 | 33 | 27 | о |
| 3 | (-10)3 | -1000 | н |
| 4 | (-4)2 | 16 | л |
| 5 | 23+32 | 17 | с |
| 6 | (-3)3-(-2)2 | -31 | в |

Бланк расположения ответов задач:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 32 | 27 | -1000 | 27 | 16 | 27 | -31 | 27 | 17 |
| м | о | н | о | л | о | в | о | с |

Расшифровка слова:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 16 | 27 | 32 | 27 | -1000 | 27 | 17 | 27 | -31 |
| л | о | м | о | н | о | с | о | в |

***Учитель:***  Какое ключевое слово мы разгадали?

***Ученик:*** Ломоносов.

***Учитель:***  Верно.

1. **Историческая справка**

***Учитель:***

Рассмотрим историческую справку про степень и узнаем какие ещё учёные вложили свой интерес в развитие степени.

***История возникновения степени числа***

У математиков не сразу сложилось представление о [**возведении в степень**](http://mirurokov.ru/otkrytyi-urok/25-vozvedenie-v-stepen.html) как о самостоятельной операции, хотя в самых древних математических текстах Древнего Египта и Междуречья встречаются задачи на **вычисление степеней**.

Немецкие математики Средневековья стремились ввести единое обозначение и сократить число символов. Книга Михеля Штифеля «Полная арифметика» (1544 г.) сыграла в этом значительную роль.

Француз, бакалавр медицины Никола Шюке (около 1500 г.) смело ввёл в свою сим­волику не только нулевой, но и отрицательный показатель степени. Он писал его мелким шрифтом сверху и справа от коэффициента.

У Рене Декарта в его «Геометрии» (1637) мы находим современное обозначение степеней а2,а3,... Немецкий ученый Лейбниц считал, что упор должен быть сделан на необходимости применения символики для всех записей произведений одинаковых множителей и применял знак а2.

**IV.Формирование новых способов и действий.**

***Учитель:*** Тема нашего урока «Умножение и деление степеней»

 Цели урока.

Рассмотрим следующие правила:

1. При **умножении степеней** с одинаковыми основаниями основание остается прежним, а показатели степеней складываются

**am· an= am + n**

например:а) а5**·**а6=а5+6=а11

 б)23**·**22=23+2=25=32

в)(-2)3**·**22=(-2)3+2=(-2)5=-32

2. При **делении степеней** с одинаковыми основаниями основание остается прежним, а показатели степеней вычитаются

**am:an= am — n ,**

**где, m > n,**
**a ≠ 0**

например: а)х6:х4 =х6-4 =х2

 б)34 : 32 = 34-2 = 32=9

 в) (-3)4 : (-3)2 = (-3)4-2 = (-3)2=9

$ г)\left(\frac{3}{4}\right)^{7}:\left(\frac{3}{4}\right)^{5}=\left(\frac{3}{4}\right)^{7-5}$**=**$\left(\frac{3}{4}\right)^{2}$**=**$\frac{9}{16}$

Степень с нулевым показателем не была определена и считают, что при а≠0

**а0=1**

например: 134 : 34 =134-4 = 130=1

**а1 =а**

например:

501=50,

3∙34=31+4=35

**V.Физкультминутка.**

***Учитель:*** Проведём небольшую разминку. Выполняем гимнастику для глаз и рук.

1. **Закрепление ЗУН.**

***Учитель:*** Для закрепления новой темы решим задачи. Каждый ученик решает свой уровень трудности (*ученики распределены по трём уровням: слабый, средний и повышенный*).

|  |  |
| --- | --- |
| Задачи | Отметки |
| № | «3» | «4» | «5» |
| 403 | + | + | + |
| 414 | + | + | + |
| 416(а,б) |  |  | + |

1. **Самостоятельная работа.**

|  |  |
| --- | --- |
| I вариант | II вариант |
| 1) а5 · а8  (а13) | 1) у9 : у5 (у4) |
| 2) 57 : 55  (52) | 2) 42 · 4 (64) |
| 3) 219:214 (32) | 3)52: 50 (25) |
| 4) 33 · 30 (27) | 4) 4) 86 · 812 (818) |
| 5) 65 · 69 (614) | 5) 5) 711 : 79 (49) |

1. **Домашнее задание.**

|  |  |
| --- | --- |
| Задачи | Уровень учащихся |
| № | «I» | «II» | «III» |
| 404 | + | + | + |
| 415 |  | + | + |
| 419 |  |  | + |

1. **Дополнительное задание.**

1.В комнате находятся 2 собаки, 4 птички и 3 мухи.

 Сколько лап у всех животных вместе? (34)

2.У Маши 3 брата и 2 сестры. Сколько братьев и сестёр у её брата Миши?

(2 брата и 3 сестры)

**Литература:**

1. Алгебра: учебн. для 7 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк и др.; под редакцией С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2008.

2.Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса. – М.: Просвещение, 1999 – 2007.

3.Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Алгебра 7 класс./ С.А. Пушкин, И.Л. Гусева. – М.: «Интеллект», 2001.