Муниципальное общеобразовательное учреждение Борисоглебская средняя общеобразовательная школа № 4

**« Свойства степеней в**

**преобразовании выражений »**

(с элементами здоровьесберегающих технологий)

**алгебра 7 класс**

Номинация: физико – математические науки

 Учитель математики ВКК

Конева Надежда Александровна

 МОУ СОШ №4

г.Борисоглебск Воронежская область

**Урок алгебры в 7 классе по теме**

 **«Свойства степеней в преобразовании выражений»**

**Цели урока**: повторение и обобщение свойств степеней, выработать умение применять свойства степеней в различных жизненных ситуациях на преобразование выражений, содержащих степени.

**Образовательные:**

-уметь работать с графиками функций у= х 2, у= х 3 ,

- подготовиться к контрольной работе

-расширять знания учащихся путём решения нестандартных заданий на применение свойств степеней.

**Развивающие:**

- развивать навыки самостоятельной работы, математический кругозор, мышление, математическую речь;

**Воспитательные:**

-формировать отношения взаимной ответственности при совместной работе;

**Тип урока:** отработка умений и навыков.

**Форма проведения**: личное соревнование с использованием презентации**.**

**Длительность :** 1 учебный час.

К уроку прилагается **презентация.ppt**

**Оборудование:** плакаты, таблицы, карточки заданий, копировальная бумага.

**Схема урока**

I. Математическая зарядка (проверка домашнего задания).

II. Работа в парах.

III. Решение уравнений.

IV. Математический диктант

V. Познавательно-развивающее упражнение

VI. Работа с графиком функции у= х 3

VII. Решение упражнений на свойства степеней

VΙΙΙ. Эстафета.

ΙХ. Подведение итогов.

Х. Домашнее задание

**Ход урока.**

**I. Проверку домашнего задания проведём в виде математической зарядки:**

 № 506

у= х 3

 Упражнение 1. Если ответ верен, то наклоны головой вверх –вниз; если с ответом не согласны, то головою делаем наклоны к правому плечу, потом к левому плечу.

а)если х= -0,7, то у= - 0,3;

 если х= 1,2, то у= 1,5.

Упражнение 2. Если согласны с ответом, то руки вперёд; если ответ неверен, то руки в сторону.

б)если у= 3, то х=1,5;

 если у= -3, то х= -1,5.

Упражнение 3. Если примеры приведены правильно, то наклоны туловища вперёд- назад; если неверно, то вправо- влецо.

в) -3<у<3, то например, х= -1; -0,5; 0; 1;1,2.

№510

Упражнение4. если ответ верен, то присели; если неверен, то потопали в знак несогласия.

 у= х 3

А (-0,2; -0,08) € у

В (3/2; 27/8) ) € у

С( -1/3; 1/27) не € у.

№ 514

Упражнение 5.Если с ответом согласны, то встали на носочки; если согласья нет, то от сожаления завалимся на пяточки.

а) 0,316 = (-0,3)16 ; б) (-1,9)21 < 1,921 ; в) -0,811 = (- 0,8)11.

**II. Работа в парах в виде игры «Учитель - ученик»**, когда ребята 2 варианта проверяют знание правил по теме урока у ребят 1 варианта. Оценивается каждый вопрос знаком « +»; «-»; «+-» на маленьких листочках, которые затем сдают на проверку. ( Накануне оценивали работу своих товарищей ребята 1 варианта).

1. При умножении степеней с одинаковыми основаниями основание оставляют прежним, а показатели степеней …

2. При делении степеней с одинаковыми основаниями основание оставляют прежним, а показатели степеней …

3. При возведении степени в степень основание оставляют прежним, а показатели степеней …

4. Как произведение возвести в степень?

5. Что такое одночлен?

6. Что называют коэффициентом одночлена?

7. Что называют степенью одночлена?

8. Как называются графики функций у= х 2, у= х 3  ?

**III. Решение уравнений.**

Энштейн говорил, что «уравнения будут существовать вечно »

 Когда уравненье решаешь дружок,

Ты должен найти у него корешок.

Значение буквы проверить несложно.

Поставь в уравненье его осторожно.

Коль верное равенство выйдет у вас,

То корнем значенье зовите тотчас.

Итак, проверим:

1. Какое из чисел 2; -2; 3; -3 является корнем уравнения а) х3 = -8; б) х4 = 81.

2. При каком значении х верно равенство: а) ( 35)х = 310 ; б) (5х)4 = 512

**IV. Математический диктант под копирку (**два варианта**)**. Двое учеников с последних парт работают у доски, остальные развернулись так, чтобы тетради лежали на задней парте, и сидящие за партами работали спиной к доске.

I вариант II вариант

1) у7 у12  1) х3 х22

2) у20 : у5  2) х18 : х6

3) ( у2)5 3) (х4)6

4) (2у)4  4) (3х)3

5) ( -3у3 с6)2  5) ( -2 х4 а2)3.

Собрать листочки, выполнить проверку.

 **V. Познавательно-развивающее упражнение – БЛИЦ.**

Слово БЛИЦ в переводе с этого языка означает МОЛНИЯ. Внимание! Вопрос: из какого языка пришло к нам это слово? Ответ мы получим, решив следующий пример: 3/ 4 – 120 + (3 /2)2  + 43 0,1.

Варианты ответов помещены в таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| ГРЕЧЕСКИЙЛАТИНСКИЙАНГЛИЙСКИЙНЕМЕЦКИЙФРАНЦУЗСКИЙ | 0,47- 12,30,258,4-3,2 |

Ответ: 8, 4 ; НЕМЕЦКИЙ

**VI. Работа с графиком функции** у= х 3 . (Вывешивается таблица с данным графиком).

1. Какое значение у соответствует значению х, равному 0,8; -1,9?

2. Какое значение аргумента соответствует значению функции, равному 2,8; -2,8; 8,5?

3.Какое значение должна иметь функция, чтобы при значении аргумента х=3 точка принадлежала бы графику функции?

**VII. При решении упражнений** на применение свойств степеней очень часто приходится **сравнивать значения выражений.**

Итак, сравнения.

1. Сравни с нулём: ( -2)3  ; ( -1)4 ; ( -5 )6; ( -7 )7 .

2.Вова заплатил за коробку конфет 72 руб, а Витя 27 руб. Чья покупка дороже?

3. Президент кондитерской компании спрашивает: «Первый дилер

  4

предлагает за продукцию 22 тысяч рублей, а второй (( 22) 2) 2 тысяч рублей. Какое предложение принять?» ( Первое, т.к. 216 > 28 ).

**VΙΙΙ. Эстафета.**

1. Найди значение выражения 1 – 5х2, если х = - 4.

2. Упрости выражение - 2ав3 3а2 в4 .

3. Вычисли: 252 ∙ 55

 57

4. Упрости выражение: 8/3 х2 у8 (3 х у3)3.

**ΙХ. Подводятся итоги, выставляются оценки.**

**Х. Домашнее задание**: придумать 3задачи на применение свойств степеней.

п. 17 – 21, № 588(а), №593, №594, готовится к контрольной работе по данной теме.