Открытый урок

по алгебре на тему :

«Степень числа с натуральным показателем большим единицы»

*Форма проведения урока : урок – игра.*

МОУ «СОШ п. Трудовик»

7 класс.

Дата проведения:

07. 12. 07.

Учитель математики:

Нефёдова Т.Н.

Автор учебника:

Ю.Н. Макарычев и др.

Основные цели :

1) проверить усвоение определения степени ; на различных дифференцированных заданиях проверить понимание определения степени и её свойств ;

2) развивать устные и письменные вычислительные навыки ; математическую речь учащихся;

3) воспитывать чувства ответственности , солидарности , доброты.

Оборудование:

Рабочая тетрадь по алгебре и учебник; рисунок ракеты для дидактической игры; карточки с заданиями для : самостоятельной работы , устного счёта , индивидуальной работы; кроссворд по теме «Степень»,часы с секундной стрелкой.

 В начале урока учащимся сообщается цель урока. Рассказываются основные этапы урока. Сообщается конечная цель – запуск пилотируемой ракеты на Луну. Класс делится на две команды. Первая команда выполняет задания I – в , вторая команда выполняет задания II – в.

 Ход урока.

I. Организация класса.

Здравствуйте ребята. Вы пришли на космодром 2020 года. Для того , чтобы совершить прогулку всем классом на Луну. Вас пришли проводить учителя школы МОУ «СОШ п. Трудовик.» Садитесь. Начинаем урок математики. Послушайте стихотворение М. Борзаковского « Математика повсюду».

Учащаяся читает стихотворение .

« Математика повсюду.

 Глазом только поведёшь

И примеров сразу уйму

Ты вокруг себя найдёшь.

Каждый день , вставая бодро,

Начинаешь уж решать:

Идти тихо или быстро ,

Чтобы в класс не опоздать.

Вот строительство большое.

Прежде чем его начать ,

Нужно всё ещё подробно

Начертить и рассчитать.

А иначе рамы будут с перекосом ,

Потолок провалится.

А кому, друзья, скажите,

Это может нравиться?

Ох, скажу я вам , ребята,

Все примеры не назвать ,

Но должно быть всем понятно,

Что математику нам надо знать на пять.

Если хочешь строить мост,

 Наблюдать движенье звёзд,

Управлять машиной в поле

Иль вести машину ввысь ,

Хорошо работай в школе ,

Добросовестно трудись.

II. Тренировочные упражнения для всех членов команды.

1этап. « Приобретение билетов.»

(цифровой диктант)

Чтобы попасть в ракету каждому участнику надо приобрести билеты. Билеты математические ,закодированные. Если вы правильно разгадаете код , то получите билет ,а если не сможете , то будете приобретать билет в решении других заданиях. Итак , если вы согласны , то ставьте цифру 1 , а если не согласны , то 0.

а) степень числа а с натуральным показателем n > 1 называется произведением n множителей , каждый из которых равен а ; (1)

б) степень с нулевым показателем равным единицы ; (1)

в) число в первой степени равно противоположному числу; (0)

г) при умножении степеней с одинаковыми основаниями показатели умножают ; (0)

д) при делении степеней с одинаковыми основаниями показатели вычитают ; (1)

е) при возведении степени в степень показатели перемножают . (1)

 2 этап. « Ожидание объявления на посадку». (устные упражнения)

(задания записаны на доске , учащиеся работают устно)

1. Запишите в виде степени произведения одинаковых множителей:

 I – к . II – к.

1) 4 4 4 4 4 1) (-2) (-2) (-2) (-2) (-2)

2) а а а а …а}17 раз 2) х х х х …х }19 раз

3) (-р) (-р) (-р) 3) у у у у у у

4)(ab) (ab) (ab) (ab) 4) (ху) (ху) (ху)

5) (- 1/5) (- 1/5) (- 1/5) (-1/5) (х-у) (х-у) (х-у) .

2. Задание для капитанов .

Представьте степень в виде произведения одинаковых множителей.

 (-3)4 (5)3

 2,42 4,12

 (аbc)4 (xyz)5

 (-p)4 (- 10)5/

3. (остальные учащиеся работают с учителем по карточкам на время)

Определите знак степени.

 (-0,1)5 (-0,2)4

 (-2)7 (-4)17

 (-2,5)12 (-100)21

 (-1/5)10 (-1/4)9

 (-5)2n +3 (-12)2n

 3этап.

(2 ученика работают у доски , остальные в тетради. Затем , каждая команда проверяет работу своего члена команды.)

Математический диктант.

1. Запишите в виде произведения четвёртую степень числа 3 и найдите её числовое значение. ( 3\*3\*3\*3 = 81)

2. Чему равна первая степень числа ¾ ? (3/4)

3. Вычислите значение выражения 22 \* 52. (100)

4. Чему равен квадрат разности чисел пяти и трёх? ( (5 -3 )2 = 4) .

5. Вычислите куб квадрата числа 2. ( 43 = 64)/

III. Конкурс капитанов.

4 этап.

«Подготовка ракеты к запуску.»

( На доске рисунок ракеты. Капитаны производят проверку двигателей. Учащиеся вместе со своими капитанами должны верно выполнить следующие задания .)

Найдите значение выражения.

В-I.

1ступень. 5\* 42 – 2 \*32 .

2 ступень. 5 \* 8 – 2 \*9 ; 5\* 16 – 2 \* 9 ; 5 \* 16 – 2 \* 6.

3 ступень. 80 – 18 ; 40-18 ; 8- 12;

Корпус корабля. 22 ; 68 ; 62.

В – II.

1ступень. 4\* 32 – 2 \*52 .

2 ступень. 4 \* 6 – 2 \*25 ; 4\* 9 – 2 \* 10 ; 4 \* 9 – 2 \* 25.

3 ступень. 36 – 50 ; 24- 50 ; 36 - 20;

Корпус корабля. - 26 ; -14 ; 16.

IV. Двигатели корабля готовы к запуску. До старта ракеты необходимо пройти ещё два испытания.

5 этап.

На борт корабля сможет подняться тот ,кто выполнит на положительную оценку следующие задания.

(Учащимся по вариантам предлагается выполнить задания на карточках. Результаты работы проверяются с помощью готовой перфокарты. Дети работают применяя мобильные телефоны или МК

В- I.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Квадрат числа 11 | 22 | 121 | 111 |
| (- 2)2 + 33 | 13 | 17 | 31 |
| 8х3 , если х = ½  | 1 | 8/6 | 3 |
| (2 ¼ )2  | 9/8 | 81/16 | 9/16 |
| 2\* 5 3 – 3 \* 42 | 202 | 6 | 226 |

 В – II.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Квадрат числа 19 | 421 | 361 | 191 |
| (- 2)3 + 34 | 75 | 89 | 73 |
| 5у3 , если у = -2  | -40 | 40 | -30 |
| (2 1/3 )2  | 14/9 | 49/9 | 40/6 |
| 23\* 3 2 – 5 \* 22 | 52 | 42 | 16 |

V. Двигатели ракеты пришли в состояние пятиминутной готовности. Предстоит последнее испытание.

6этап.Учащимся предлагается решить кроссворд.



 По горизонтали:

1. Значение выражения равно 42.

2. Как называется произведение , состоящее из одинаковых множителе?

3. Французский математик , который ввёл символ аn для обозначения степени.

По вертикали:

4. Чему равна нулевая степень числа?

5. Как называются числа при умножении 7

6. Чему равно значение выражения 22 \* 52 ?

Ответ:

По горизонтали : 1 шестнадцать , 2 степень . 3 Декарт.

По вертикали : 4 единица , 5 множитель , 6 сто.

VI. Домашнее задание : « Дидактический материал» с. 29 , самостоятельная работа №22.

VII Итог урока :

1. Какие свойства повторили на уроке?

2. Чему равна степень положительного числа?

3. Чему равна степень отрицательного числа?

4. Послушайте сообщения учащихся по данной теме.