Алгебра 7 класс

тема урока « Формулы сокращенного умножения»

КУЗНЕЦОВА Е.И. учитель математики

**Тип урока** урок – закрепления

Форма организации деятельности :групповая, индивидуальная.

**Цель урока** Создание условий для развития умений и навыков применения формул сокращенного умножения в стандартных и нестандартных ситуациях.

**Задачи урока**

* Выяснить причины пробелов в теоретической подготовке учащихся
* Научить применять изученные формулы на практике
* Развить умение применять формулы при разложении многочленов на множители и сокращении алгебраических дробей
* Развить вычислительные навыки и логическое мышление учащихся.
* Продолжить формирование самостоятельности при решении индивидуальных задач и развивать чувство взаимопомощи при работе в группе.

**Средства**  ПК, интерактивная доска, карточки – задания

**Ход урока**

1. **Организационный момент**

**( 1 – 2 мин)**

Приветствие учащихся, объяснение темы и цели урока .

Учащиеся в парах работают за компьютером, перед каждым лежит лист коррекции

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид работы | Тренажер « отрицательные и положительные числа». Оценка в баллах | Конкурс теоретиков | Игр « Собери мозаику» | « Найди половину» | Тест « Применение формул сокращенного умножения» | Дифференцированные задания « Практик» | Твое мнение о проведенном занятии | Твоя оценка работы учителя |
| Своя оценка «+» я выполнил сам  «+-« я могу сделать с подсказкой  «-« Я сам сделать не смогу |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **Повторение пройденного материала. активизация знаний учащихся.**

1**) Работа на компьютере по вычислительному тренажеру « отрицательные и положительные числа»**

(3 – 4 мин)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | задание | ответ | № | задание | ответ |
| 1 | 5 \* ( - 4) = | -20 | 11 | (-7)\*(-1)= | 7 |
| 2 | 3\*9 = | 27 | 12 | -8 + 11 = | 3 |
| 3 | (-11) \* 5 = | -55 | 13 | - 9 +(-1)= | -10 |
| 4 | (-3) \* 6 = | -18 | 14 | 7 – 12 = | -5 |
| 5 | 2\*7 \* (-3)= | -42 | 15 | -16 + 4 = | -12 |
| 6 | 0\* (-12)= | 0 | 16 | 74-80= | -6 |
| 7 | (-5)2= | 25 | 17 | -38-52= | -90 |
| 8 | 9/ (-1)= | -9 | 18 | -5\*0= | 0 |
| 9 | -8\*(-9) | 72 | 19 | -12 / (-4 =) | 3 |
| 10 | (-9)2= | 81 | 20 | 2\*3\* (-1)= | -5 |

Рефлексия. Заполнение листов коррекции.

**2) Работа в группах « Теоретики» ( 5 мин)**

Каждой группе предлагается собрать записанные и разрезанные на несколько частей правила к конкретным формулам сокращенного умножения, имеются лишние слова. они даны в скобках. Учащиеся собирают правила , а затем один из учащихся зачитывает их вслух, а остальные называют формулу.

Для подсказки на доске записаны названия формул.

* Квадрат суммы двух выражений равен квадрату первого выражения плюс удвоенное произведение первого и второго выражения плюс квадрат второго выражения (минус, утроенное )
* Произведение суммы и разности двух выражений равно разности квадратов этих выражений( сумме, кубов).
* Разность квадратов двух выражений равна произведению суммы и разности этих выражений ( сумма, кубов )
* Куб суммы двух выражений равен сумме куба первого выражения , утроенное произведение квадрата первого выражения и второго выражения , утроенного произведение первого выражения и квадрата второго выражения и куба второго выражения (удвоенное произведение первого выражения и второго выражения
* **3) Работа в группах « Собери мозаику» ( 5 мин)**

Учащиеся, работая в группах, должны собрать разрезанную мозаику, состоящую из формул сокращенного умножения

(a + b )2 = a 2+ 2 a b + b2

(a - b )2 = a2 - 2 a b + b2

(a - b ) (a + b ) = a2 – b2

(a - b )3 = a3- 3a 2b +3ab 2 – b3

(a + b )3 = a3+ 3a 2b +3ab 2 + b3

а3– b3= (a - b )( a 2+ a b + b2)

а3+ b3= (a + b )( a 2- a b + b2)

a2 + b2= (a +b ) (a + b )

Рефлексия - заполнить листы коррекции.

**4) Коллективная работа « Найди половинку» ( 4 мин)**

На интерактивной доске в разброс записаны формулы и примеры на их применение.. Учащиеся должны собрать примеры и им соответствующие формулы в два ряда , а затем, после проверки, заполнить листы коррекции.

(a + b )2 = a 2+ 2 a b + b2

(a - b )2 = a2 - 2 a b + b2

(a - b ) (a + b ) = a2 – b2

(a - b )3 = a3- 3a 2b +3ab 2 – b3

(a + b )3 = a3+ 3a 2b +3ab 2 + b3

(a + 5 )2 = a 2+ 10a + 25

(4 - b ) (4 + b ) = 16 – b2

(n + 2 )3 = n3+ 6n 2 +8 n + 8

(3x- 4 )(3х + 4 )= 9 х 2  - 16

Х2  - 36 х 4 = (х – 6 х 2)( х + 6 х 2)

1. **Логическая физминутка. ( 1 мин)**

Составьте числительное и выполните задание

* Столько раз мы потянулись  **ТИР**
* Столько раз попрыгали **ЛУНЬ**
* Столько раз мы улыбнулись **НОДИ**
* Столько раз мы повернулись **СЕТЬШ**
* В ладоши похлопали **МЕСЬ**

III) **ЗАКРЕПЛЕНИЕ МАТЕРИАЛА.**

**Применение в стандартных и нестандартных ситуациях**

**6)Индивидуальная работа ( 12 мин )**

**Выполнение теста « Применение формул сокращенного умножения»**

1. Преобразуйте в многочлен стандартного вида(3а+b)2
2. 9а2+ b2
3. 3а2+ 6аb +b2
4. **9а2+ 6аb +b2**
5. 9а2+3ab+b2
6. В выражении ( \_\_ -2а) ( \_\_ + 2а)= 36b2 – 4а2 пропущен одночлен

А) 18

В) 9b

**С) 6b**

Д) 6

1. В выражении ( \_\_\_b -9а) ( \_\_b + 9а)= 49b2 – \_\_\_\_а2 пропущены числа

А) 7 и 9

В) – 7 и 18

С) 7 и - 81

**Д) – 7 и 8**

4)Найдите значение выражения ( 20262 - 20252)

А) 1

**В) 4051**

С) 2026

Д) 0

5) На какую цифру заканчивается число (22004)0

А) 2

**В) 1**

С) 4

Д) 0

6)Упростите выражение ( 2х +5) (2х-5) – 4х2

**А) -25**

В) 8х2 - 20 х + 25

С) 25

Д) 8х2 - 25

7.) . Преобразуйте в многочлен стандартного вида (х - 2)(х2 + 2 х + 4)

**А) х3 -8**

В) х3 +8

С) х3 -4 х + 8

Д )х2 + 8 х + 8

8) Решите уравнение (х+4) (х – 4 )=0

А) 0

В) 0, - 4

**С) 4, -4**

Д) 0. 4

9) Вычислите значение выражения 15 3,8 – 1, 8 15

**А) 30**

В) 100

С) 18

Д)50

10) Упростите выражение 2 (2х у) (3х2у)

А) 6х4у3

В) 12х3у3

С) 12х4у3

**Д) 12х3у2**

11). Упростите выражение (3х2 – 2 у ) (3х2 – 2 у)

А) 9х4 + 4 у2

**В) 9х4 – 4 у2**

С) 6х4 – 4 у2

Д) 9х4 – 12 х2 у + 4 у2

Производится самопроверка и заполнение листов коррекции.

Ключ к тесту

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| с | с | д | в | в | а | а | с | а | д | в |

7 ) **Выполнение заданий разного уровня сложности** . ( 10 мин )

Индивидуальная работа. Проверка решения у доски

1)Упростить выражение

* (а+2( ( а-2) – а( а-5) ( 3 балла) ответ:5а - 4
* ( в – 4 ) ( в+4) –(в – 5 ) ( в + 5) (3 балла) ответ: 9
* ( с – 1 ) ( с + 1 ) - ( с – 9 ) ( с + 9 ) (3 балла) ответ: 80
* ( 5+с) ( 5 – с) – ( с – 10) ( 10 + с ) (3 балла) ответ: 125 - 2 с2

2) Найди значение дроби (4 балла)

А) 39,5 2 - 3,52

57,52  – 14,52  ответ: 0,5

В) 17,52  - 9,52

131,52 – 3,52 ответ 1\80

3 ) Решить уравнение

* 3 + ( х -7) 2  = ( х – 2 ) ( х + 2 ) (баллов) ответ х = 3

( х + 6 ) 2  - ( х – 5 ) ( х +5 ) =73 (5 баллов) ответ х = 1

4( Докажите, что значение выражения

413 + 193 делится на 60 ( оценка за задание 6 баллов)

**IV) Итоговая рефлексия по заполненным коррекционным листам. Подведение итогов урока. ( 2 мин )**

**Домашнее задание №289 ( 1-3), № 290 ( 1, 2)**