7 класс

Тема: Формулы сокращенного умножения

Тип урока: урок повторения и закрепления знаний и умений

Цели урока:

1. Обучающие: формирование у учащихся навыков применения формул сокращенного умножения

2. Развивающие: развивать грамотную устную математическую речь,

мыслительную активность, развивать умение наблюдать, сравнивать, обобщать и анализировать математические ситуации

3. Воспитательные: воспитание внимательности, активности

Оборудование: компьютер, проектор, слайдовая презентация, карточки с заданиями, математическое лото

**Ход урока**

**I. Вводно – мотивационная часть.**

1. Организационный момент.

Учитель проверяет готовность класса к уроку и психологически настраивает детей на работу.

2. Актуализация опорных знаний.

Сегодня на уроке мы будем повторять формулы сокращенного умножения и применять эти формулы при решении различных заданий.

1) Повторить формулы сокращенного умножения

* квадрат суммы
* квадрат разности
* разность квадратов
* сумма кубов
* разность кубов

2) Два ученика на доске выполняют задание:

Собери правильно выражения

25n2  - p2

(p – 8)(p + 8)

49y2 – 14y +1

4x6 – y4

36p2 – 25q2

P2 – 16p + 64

(x -1)(x2 +x +1)

(6p +5q)2 =

a3 + 8 =

P2 – 64 =

(5n – p) 2 =

X3 – 1 =

(p – 8)2 =

1.

36p2 +60pq +25q2

(6p – 5q)(6p +5q) =

(2x3 – y2)(2x3 +y2) =

(a +2)(a2 – 2a +4)

(7y – 1)2 =

2.

25n2 – 10np +p2

(5n +p)(5n – p) =

3) Два ученика на месте – математическое лото

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| (x-5)(x+5) | (a-3)2 | 4-x2 |
| (6c+7)2 | b2-c2 | (x-2)(x2+2x+4) |

4.Остальные учащиеся класса в это время выполняют устные упражнения.

Устные упражнения:

1. Представьте в виде многочлена:

(a – 5)2 (a – 1)(a + 1)

(2x +1)2 (x +2)(2 – x)

(y + 4)2 (y2  - 5)(y2 +5)

(x – 1)(x2 +x + 1)

(z + 2)(z2 - 2z +4)

1. Разложите на множители:

a2 – y2

16 – x2

9a2-25b2

0,09 – z2

a2 - 36

a3 + 125

8 – b3

1. Заменить пропуски, отмеченные звездочкой так, чтобы выполнялось равенство:

(4a + \*)2 = \* +\* +9b2

(\* + \*)2 = 36m2 +\* +49b2

(\* - 2y)2 = \* -28xy + \*

(\* - \*)2 = 25p4 -80p2q +\*

**II. Основная часть**.

1. Закрепление

Преобразуйте в многочлен стандартного вида:

№495(а, в) – учащиеся решают в тетрадях с последующей проверкой на доске

а) ( a – 4)2 +а(а + 8)

в) (у – 5)2 – (у – 2)

№496(б,в) – с устным комментированием и записью в тетрадях

б) 9x2-(y+4x)(y-4x)

в) (5c-6d)(5c+6d)-25c2

Физкультминутка

Раз согнуться – разогнуться,

Два нагнуться – подтянуться.

Три - в ладошки три хлопка,

Головою три кивка.

На четыре – руки шире,

Пять, шесть – тихо сесть.

№498(в,г) – решение на доске и в тетрадях

в) (3b-1)(3b+1)-(b-5)(b+5)

г) (m+3n)2+(m+3n)(m-3n)

№ 499(а,б) – решение на доске и в тетрадях

а) (b-5)(b+5)(b2+25)

б) (3-y)(3+y)(9+y2)

№ 500 – решение на доске и в тетрадях

Докажите, что

(2a-b)(2a+b)+(b-c)(b+c)+(c-2a)(c+2a)=o

Самостоятельная работа (10 минут)

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант  1. Упростите выражение и  (5х +4)(25х2 – 20х +16) – 64 при х=2  2. Преобразуйте в многочлен  (2х + 1)2 – (х – 5)(х +5)  3. Решите уравнение  (х – 4)(х + 4) – 6х = (х –2)2 | 2 вариант  найдите его значение:  (2a – b)(4a2 +2ab+b2) + b3 при a= - 2, b=  стандартного вида:  (3а – 2)(3а +2) +(2а – 3)2  3. Решите уравнение:  (2х + 3)2 – 7х = (2х – 1)(2х + 1) |

**III. Заключительная часть.**

Рефлексия

1. Какая цель стояла перед вами в начале урока ?

2. Вам было на уроке : легко, обычно, трудно?

3. Довольны ли вы своей работой на уроке?

Домашнее задание:

№495(б,г), №496(а,б), №498(а,б), 499(в,г), №505.