***Урок алгебри 7 клас.***

***Тема: Узагальнення та систематизація вивченого матеріалу***

**Мета:**

**закріпити знання формул скороченого множення: квадрат двочлена, різниця квадратів,**

**сума і різниця кубів, куб суми і різниці двох виразів;**

**домогтися свідомого розуміння учнями змісту формул скороченого множення;**

**виробити вміння записувати, читати та застосовувати формули для розв'язування**

**вправ;**

**формувати вміння та навички застосовування цих формул для спрощення виразів,**

**розв'язування рівнянь, доведення тотожностей, доведення подільності;**

**формувати вміння ти навички виконувати розкладання многочленів на множники**

**за формулами скороченого множення та із застосуванням декількох способів.**

**Знати:**

**формули скороченого множення: квадрат двочлена, різниця квадратів, сума і**

**різниця кубів, куб суми і різниці двох виразів.**

**Вміти:**

**застосовувати формули скороченого множення для спрощення виразів,**

**розв'язування рівнянь, доведення тотожностей, доведення подільності;**

**розкладати многочлени на множники за формулами скороченого множення та із**

**застосуванням декількох способів.**

**Урок проводиться за 4 блоками. Кожний блок діти оцінюють свої знання і вміння по рівням.**

**( Підсумковий бал підводить вчитель,враховуючи усні відповіді на уроці)**

**І. Множення різниці двох виразів на їх суму *( a – b )( a + b ) = a² – b²***

***Добуток різниці двох виразів та їх суми дорівнює різниці квадратів цих виразів.***

**Приклади: a) (k – n)(k + n) = k² – n²;**

**b) (2х – 3у)(2х + 3у)=4x² – 9y².**

**Усні завдання**

**Вписати пропущені вирази, щоб отримати правильну рівність:**

**(4a + 1)(4a – 1) = 16a² – ◊;**

**(2a – c)(2a + c) = ◊ – c²;**

**(◊ + x)(◊ – x) = 4d² – ◊;**

**(a – c²)(a + c²) = ◊ – c4;**

**2(4x – 1)(4x + 1) = 2(16x² – ◊) = 32x² – ◊;**

**(a – 2b)(a + 2b) + 4b² = ◊ – 4b² + ◊ = a².**

**Розкладання на множники різниці квадратів двох виразів**

**Усні завдання**

**Вписати пропущені вирази, щоб отримати правильну рівність:**

**x² – m² = (x – m)(x + □);**

**a² – 9 = (a – 3)(□ + 3);**

**b² – g4 = (□ – g²)(b + □);**

**1 -16z² = (1 – □)(1 + 4z);**

**0,04 – x10 = (0,2 – x5)(□ + x 5);**

**– c4 + 9a2 = 9a2  – □ = (3a – □)(3a + c2).**

ІІ. **Квадрат суми двох виразів. Квадрат різниці двох виразів.** **Завдання для самоконтролю**

Вибрати, в якому із стовбців (А, Б, В) записано правильну відповідь до завдань 1 – 4.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ з/п** | **Завдання** | **Відповіді** | | |
| **А** | **Б** | **В** |
| **1.** | **(c + 11)²** | c² + 11c + 121 | c² - 22c + 121 | c² + 22c + 121 |
| **2.** | **(7y + 6)²** | 49y² + 42y + 36 | 49y² + 84y + 36 | 49y² - 84y + 36 |
| **3.** | **(9 – 8y)²** | 81 – 144y +64y² | 81 – 72y +64y² | 81 + 144y +64y² |
| **4.** | **(2x – 3y)²** | 4x² – 12xy +9y² | 4x² + 12xy +9y² | 4x² – 6xy +9y² |

**Завдання “ Знайди пару ”**

**Потрібно у правій колонці знайти відповідь до приклада у лівій колонці.**

Приклади Відповіді

А) (0,2a - p³)²; 1. a4 – 16a²p5 + 64p10;

Б) (a² - 8p5)²; 2. 0,25 + 2a² + 2a4;

В) (-a – p²)²; 3. 0,04a² - 0,2ap² + 0,25p4;

Г) (-0,5 – 2a²)²; 4. a² + 2ap² + p4;

Д) (-0,2a + 0,5p²)²; 5. 0,04a² - 0,4ap3 + p6 .

**Розкладання многочленів на множники з використанням формул квадрата суми і квадрата різниці.**

**Гра “ Відгадай назву ”Завдання. Розкладіть многочлен на множники:**

|  |  |
| --- | --- |
| **(5m – 2n)²** | **к** |
| **(2b + 3)²** | **р** |
| **(2а – 1)²** | **а** |
| **(0,1a + 40b²)²** | **с** |
| **(p + q)²** | **х** |
| **(0,6c² – 0,5x)²** | **і** |
| **(0,01a + 20b)²** | **в** |

**1. p² + 2pq + q² ;**

**2. 4a² - 4a + 1;**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |

**3. 4b² + 12b + 9;**

**4. 25m² – 20mn + 4n² ;**

**5. 0,36c² – 0,6cx + 0,25x²;**

**6. 0,01a² + 4ab² + 400b4.**

**ІІІ. Сума кубів двох виразів. Різниця кубів двох виразів.**

**Тест 1 “Формули скороченого множення. Множення многочленів.”**

* **1. (5a + 3b)(5a – 3b) = …**

**a) 5a² - 3b²; б) 25a² + 9b²; в) 5a² + 3b²; г) 25a² - 9b².**

* **2. (7a + 2)² = …**

**a) 49a² + 28a + 4; б) 49a² + 14a + 4; в) 49a² + 4; г) 7a² + 28a + 4.**

* **3. (9a – b)² = …**

**a) 81a² - 9ab + b²; б) 81a² - b²; в) 81a² - 18ab + b²; г) 9a² - 18ab + b².**

* **4. (a + 7)(a² - 7a + 49) = …**

**a) a³ - 343; б) a² - 49; в) a³ + 343; г) a³ + 7.**

* **5. (c - 8)(c² + 8c + 64) = …**

**a) c³ - 512; б) c² - 64; в) c³ + 512; г) c³ - 8.**

* **6. (- b² + 4)(b² + 4) = …**

**a) 16 - b²; б) b4 - 16; в) b² - 16; г) 16 - b4.**

* **7. (a² + 1)(a + 1)(a - 1) = …**

**a) a² - 1; б) a4 - 1; в) a² - 2; г) a4 - 2.**

* **8. (- 6a – 5b)² = …**

**a) -36a² - 60ab - 25b²; б) -36a² + 60ab - 25b²;**

**в) 36a² + 60ab + 25b²; г) 36a² + 30ab + 25b².**

* **9. (5a - 4b)(5a + 4b) - (3a + 2b)(3a –2b) = …**

**a) 2a² - 2b²; б) 16a² - 12b²; в) 16a² - 20b²; г) 34a² - 20b².**

* **10. 5,02 · 4,98 = …**

**a) 24,98; б) 24,96; в) 20; г) 24,9996.**

****

**ІV.Фізкультхвилинка**

**V. Застосування кількох способів для розкладання многочленів на множники**

**Алгоритм**

**1. Винести спільний множник (якщо він є) за дужки.**

**2. Спробувати розкласти многочлен на множники за допомогою формул скороченого множення.**

**3. Застосувати спосіб групування (якщо попередні способи не привели до мети).**

Тест 2 **“ Формули скороченого множення. Розкладання на множники.”**

* **1. a² - 169 = …**
  + - a) (13 – a)(13 + a); б) (a – 13)(a + 13); в) (a – 13)(a – 13); г) a(a – 169).
* **2. Якщо a>0, b>0 і a² + 2ab + b² = 49, то a + b = …** 
  + - a) -7; б) 2401; в) 9; г) 7.
* **3. a² - 18a + 81 = …**
  + - a) (a - 3)²; б) a – 9; в) (a – 9)²; г) (a – 9)(a + 9).
* **4. a³ + 125 = …**
  + - a) (a – 5)(a² + 5a + 25); б) (a + 5)(a² - 5a + 25);
    - в) (a + 5)(a² - 10a + 25); г) (a + 5)(a - 25);
* **5. a10 - a8 = …**
  + - a) a8(a + 1)(a – 1); б) a8(a – 1); в) a8(a +1); г) a8(a + 1)².
* **6. 64a30 - 80a15b 16 + 25b32 = …**
  + - a) (8a15 – 5b30) 2; б) (4a15 – 5b16) 2; в) (8a28 – 5b30) 2; г) (8a15 – 5b16) 2.
* **7. 6a² + 36a + 54 = …**
  + - a) 36(a + 3)²; б) 6(a – 3)(a + 3); в) 6(a – 3)²; г) 6(a + 3)².
* **8. - 64 + c² = …**
  + - a) (8 – c)(8 + c); б) (4 – c)(4 + c); в) (c – 8)(c + 8); г) (c – 4)(c + 4).
* **9. a² – 49 + a – 7 = …**
  + - a) (a – 8)(a + 7); б) (a – 7)(a + 8); в) (a – 7)(a + 6); г) (a + 7)(a + 6).
* **10. b² – a² – 22a – 121 = …**
  + - a) (b – a – 11)(b + a + 11); б) (b – a + 11)(b + a + 11);
    - в) (b + a – 11)(b + a + 11); г) (a – b – 11)(b + a + 11).

**VІ.Підсумок уроку.**

-Які методи і прийоми треба застосовувати для розкладання многочленів на множники?

-Для чого потрібно вміти розкладати многочлени на множники?

-Які проблеми ми ще не подолали?

**VІІ.Домашнє завдання. Виконати завдання Уроку 56 «Перевірка вмінь і навичок»**