**Урок в темі № 1**

**Тема.** Квадрат суми та квадрат різниці двох виразів

**Мета:** домогтися свідомого розуміння учнями змісту формул «квадрат суми» та «квадрат різниці двох виразів»; виробити первинні вміння засто­совувати ці формули для перетворення квадрата двочлена у многочлен стандартного вигляду.

**Тип уроку:** засвоєння знань.

**Хід уроку**

**І. Організаційний етап**

**ІІ. Перевірка виконання домашнього завдання**

**№649**

****

**№668**

****

**IIІ. Мотивація навчальної діяльності**

Чи доводилося вам чути вислів: "Теж мені, біном Ньютона**"?** Ця фраза стала крилатою. Початок свій вона бере не в математиці, як міг би хтось подумати, а ... в романі М. А. Булгакова "Майстер і Маргарита." Герої цього роману вимовляють ці слова, коли хотіли підкреслити - те, що вони можуть зробити, зовсім нескладно на відміну від бінома Ньютона. Так, що ж таке біном Ньютона? Невже він такий складний, що не під силу навіть Коровьєву і коту Бегемоту? Спробуємо в цьому розібратися.

У перекладі слово "**біном**" означає "**двочлен**". І тому про деякі окремі випадки бінома Ньютона ми можемо сьогодні вже говорити.

**ІV. Актуалізація опорних знань**

1. Подайте у вигляді добутку: *а*2; (2*а*)2; (*а* + *b*)2; (*а* – *b*)2; (2*а* – *b*)2.
2. Знайдіть добуток: (2*а*)*b*; 2*а*(*а* + *b*); (*а* + *b*)(*а* + *b*); (*а* – *b*)(*а* – *b*).
3. Прочитайте словами вирази (використовуючи поняття «сума», «різ­ниця», «квадрат», «добуток» і т. д.):

(*а* + 5)2; *а*2 + 52; *а*2 – 52; (*а* – 5)2; *а*2 – 2*аb* + *b*2; *а* та -*а*; *а*2 та (-*а*)2; *а*2 та -*а*2.

1. Порівняйте: *а* + *b* та –*a* – *b*; (*a + b*)2 та (-*а* – *b*)2; (*а* + *b*)2 та -(*а* + *b*)2.
2. Знайти квадрати чисел:

5; 6; -2; 10; 12; 29; 31; 48; 55; 85; 105.

Для чисел, починаючи з числа 29 це зробити дуже важко, попробуємо знайти відповідь на це питання протягом уроку.

**V. Засвоєння знань**

**Виведення формул**

**(*а* + *b*)2 = *а*2 + 2*аb* + *b*2** (*а – b*)2 = (*b* – а)2 (-*а – b*)2 = (*а* + *b*)2

**(*а* - *b*)2 = *а*2 - 2*аb* + *b*2**

Ці формули і є окремий випадок бінома Ньютона, а називаються ці формули - квадрат суми і різниці двох виразів.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Конспект 12*  **Квадрат суми двох виразів** | | | |
| Квадрат суми двох виразів | = квадрат першо­го виразу | + подвоєний добуток першого та другого | + квадрат друго­го виразу |
| Формула (*а* + *b*)2 | = *а*2 | + 2*аb* | + *b*2 |
| Приклади | | | |
| (*а + с*)2 | = *а*2 | + 2*ас* | + *с*2 |
| (*а* + 1)2 | = *а*2 | + 2*а* ∙ 1 | + 12 |
| (*а* + 2)2 | = *а*2 | + 2*а* ∙ 2 | + 22 |
| (2*а* + 1)2 | = (2*а*)2 | + 2 ∙ (2*а*) ∙ 1 | + 12 |
| **Квадрат різниці двох виразів** | | | |
| Квадрат різниці двох виразів | = квадрат першо­го виразу | – подвоєний добуток першого та другого | + квадрат друго­го виразу |
| (*а* – *b*)2 | = *а*2 | -2*аb* | + *b* 2 |
| (*a* – *d*)2 | = *а*2 | -2*ad* | + *d*2 |
| (*а* – 1)2 | = *а*2 | -2*а* ∙ 1 | + 12 |
| (*a* – 3)2 | = *а*2 | -2*а* ∙ 3 | + 32 |
| (2*а* – 3*d*)2 | = (2*а*)2 | -2 ∙ 2*а* ∙ 3*d* | + (3*d*)2 |

Ми вивели ці дві формули алгебраїчно, а зараз розглянемо вивод формули квадрата суми **за допомогою формул площ квадрата і прямокутника**.

Розглядаються два квадрата зі стороною *а* і *b* і два прямокутника зі сторонами *а* і *b*.

**Робота з підручником. Стор.84, мал.4**

**VІ. Засвоєння вмінь**

***Виконання усних вправ***

1. Прочитайте рівності. Чи є вони тотожностями? Чому?

1) (*х + у*)2 = *х*2 + *у*2; 2) (*х + у*)2 = *х*2 + 2*ху + у*2; 3)(*х – у*)2 = *х*2 – *у*2;

4) (*х – у*)2 = *х*2 – 2*ху* + *у*2; 5) (2*х – у*)2 = 2*х*2 – 2*ху* + *у*2;

6) (2*х – у*)2 = (2*х*)2 – 2 ∙ 2*х ∙ у* + *у*2.

1. Піднесіть до квадрата двочлен:

1) *а* + 2; 2) *а* – 2; 3) *а* – 3; 4) *а* + 3; 5) *у* – 7; 6) 7 + *у*.

***Виконання письмових вправ***

№420, 423, 424, 426

* Як можна подати число 29 у вигляді суми або різниці двох чисел так, щоб одне з чисел було число, яке закінчується нулем? (20 + 9) або (30-1).

Тепер зведемо число 29 в квадрат з використанням квадрата різниці.

292 = (30-1)2 = 900 + 1-2 • 30 • 1 = 901-60 = 841.

**VIІ. Підсумки уроку**

Допишіть замість (\*) такі вирази, щоб рівності стали правильними:

(*т*(\*)*п*)2 = *т*2 + 2*т*\* + (\*); (*т – п*)\* = (\*)2 (\*) 2*тп* \* *п*2.

**VIIІ. Домашнє завдання**

, №421, 425, 455.

вивчити таблицю квадратів від 1 до 20 (див. форзац підручника)