

УРОК МАТЕМАТИКИ ДЛЯ 7 КЛАСУ

Тема: *Різниця квадратів*

МЕТА: Вивести та засвоїти формулу різниці квадратів;
Розвивати логічне мислення, інтерес до навчання,
самостійне мислення;
Виховувати упевненість у своїх силах.

ТИП: засвоєння нових знань

ОБЛАДНАННЯ: презентація для узагальнення навчального матеріалу, плакати з висловами вчених, плакати з відповідями на завдання.

ХІД УРОКУ

I. Організаційний момент.

1. Привітання учнів.

2. Ознайомлення учнів із місцем розташування робочої папки на комп'ютері.

II. Мотивація діяльності.

Учням пропонується розв'язати завдання, використовуючи вміння множити многочлени

(до дошки виходять три учні)

А) $(x+3) \cdot (x-3)$; Б) $(y+5) \cdot (y-5)$; В) $(4+a) \cdot (4-a)$.

Після виконання вправ звернутися до класу з такими запитаннями і завданнями.

- Який вираз є результатом множення цих многочленів?
- Скільки членів він містить?
- Чому дорівнює перший член цього виразу? А другий?
- Перемножте двочлени: $(a+b)$ і $(a-b)$.
- Який висновок можна зробити?

III. Вчитель пропонує тему уроку «Різниця квадратів»

Хтось з учнів записує на дошці формулу: $(a+b) \cdot (a-b) = a^2 - b^2$, а вчитель на кількох складніших випадках показує її застосування:

$$(7x + y) \cdot (7x - y) = (7x)^2 - (y)^2 = 49x^2 - y^2$$
$$(x^3 + 2y) \cdot (x^3 - 2y) = (x^3)^2 - (2y)^2 = x^6 - 4y^2$$

Далі слід зазначити, що формулу потрібно пам'ятати і в зворотному порядку: $a^2 - b^2 = (a+b) \cdot (a-b)$. У такому записі вона дає

можливість подати різницю квадратів у вигляді добутку двочленів, тому її називають «різницею квадратів».

Особливу увагу треба звернути на читання цих формул. Це сприяє розвитку культури мови, допомагає краще запам'ятати формули, швидко перейти від словесного подання до формул і навпаки.

Після тренувальних вправ можна розглянути використання формул для усних обчислень:

$$42 \cdot 38 = (40+2) \cdot (40-2) = 1600 - 4 = 1596;$$

$$103 \cdot 97 = (100+3) \cdot (100-3) = 10000 - 9 = 9991;$$

$$11,7^2 - 1,7^2 = (11,7 + 1,7) \cdot (11,7 - 1,7) = 13,4 \cdot 10 = 134.$$

Потрібно звернути увагу учнів на випадок $(a+b) \cdot (b-a)$. Щоб запобігти можливій помилці, бажано суму виразів записувати в тому порядку, у якому записана різниця:

$$(a+b)(b-a) = (b+a)(b-a) = b^2 - a^2.$$

III. Для закріплення умінь і навичок користуватися вивченими формулами пропонуємо переглянути презентацію.

Спростіть вираз:

а) $(x + 5)(x - 5) - x^2$;

б) $(2x + y)(2x - y) + y^2$;

в) $1 - (1 - x^2)(1 + x^2)$;

г) $a^2 + (3 + a)(a - 3)$.

Обчисліть:

а) $8,3^2 - 7,3^2$;

б) $122^2 - 22^2$;

в) $59^2 - 41^2$;

г) $31 \cdot 29$.

Розв'язки перевіряються за плакатами вчителя.

IV. Завдання для самостійної роботи

1. Подайте у вигляді многочлена вирази:

I варіант

а) $(4a + 1)(4a - 1)$

б) $(2b + x)(2b - x)$

в) $(8x - y^2)(y^2 + 8x)$

г) $(3p - q)(q + 3p)$

д) $(x^2 + y^2)(x^2 - y^2)$

е) $(4a - b^3)(4a + b^3)$

II варіант

а) $(2a - c)(2a + c)$

б) $(a - c^2)(a + c^2)$

в) $(2a^2 + 3b)(2a^2 - 3b)$

г) $(m - 4c^2)(m + 4c^2)$

д) $(m^2 - n^2)(m^2 + n^2)$

е) $(5 + abc)(5 - abc)$

2. Подайте у вигляді добутку:

I варіант

а) $x^2 - m^2$

б) $a^2 - 9$

в) $0,04 - x^2$

II варіант

а) $b^2 - c^4$

б) $1 - 16z^2$

в) $q^2 - p^2n^2$

3. Обчисліть:

I варіант

а) $35^2 - 15^2$

б) $51,5^2 - 49,5^2$

в) $104 \cdot 96$

II варіант

а) $43^2 - 27^2$

б) $21,3^2 - 1,3^2$

в) $1007 \cdot 993$

V. Підсумки уроку

Д/з: Вивчити §17. Розв'язати №648, 651, 653, 656.