

Нестандартний урок з алгебри 7 клас: «Застосування формули різниці квадратів двох виразів»

Мета:

Навчальна:

- сформувати в учнів вміння застосовувати формулу різниці квадратів двох виразів, виконувати вправи, які містять цю формулу;
- продовжити роботу по засвоєнню математичних термінів, з розвитку навичок усного математичного мовлення.

Розвиваюча:

- розвивати математичне мислення;

Виховна:

- розвивати інтерес до предмета через ігрову форму роботи;
- підвищувати активність учнів.

Обладнання: мультимедійний проектор, картки із завданнями.

Тип уроку: урок-казка

Хід уроку

I. Організаційний момент

1. Вступне слово вчителя.

Доброго дня! У нас сьогодні незвичайний урок, ми з Вами здійснимо подорож казкою. Девіз нашого уроку: «Не кажи не вмію, а кажи навчуся».

Кожному з вас хочу побажати, щоб на цьому уроці ви були:

- «У» — усміхненими,
- «С» — спокійними,
- «П» — прогресивними,
- «І» — ініціативними,
- «Х» — хоробрими.

Іншими словами, я бажаю вам УСПІХУ!

II. Актуалізація опорних знань.

Підготуємо наші зошити до роботи, запишемо: число, класна робота, тему уроку, перевіримо домашнє завдання...і почнемо нашу подорож...

А все почнеться з того, що...,

Жив-був у своєму королівстві король по імені

Мстислав і була у нього дружина Любава. Любава була дуже вродливою і доброю. Жили вони щасливо в любові та злагоді та процвітало їхнє королівство..

Але одного разу на квітучу, дружню державу напав злий Змій Горинич та викрав красуню Любаву, бо дуже сподобалася вона йому. Забрав він її у своє темне та моторошне царство та зачарував.

Король Мстислав посумував та вирішив, що звільнить свою кохану, але одному йому ніяк не впоратись, тому він заслав гінця, щоб зібрали йому могуче та сильне військо.

Але однією з вимог було те, що воїни повинні дуже добре вміти застосовувати формулу різниці квадратів двох виразів.

Чи згодні ви допомогти звільнити королю Мстиславу його дружину Любаву?

1.Давайте перевіримо наші знання. Інтерактивна вправа «Мікрофон».

1. Спочатку виконаємо вправи, які допоможуть у вивченні даної теми.

1) Піднесіть до квадрату вираз:

а) $5x$; б) $6a^4$; в) $-7y^2$; г) $0,3b^5$; ґ) $-\frac{2}{3}x$.

2) Подати у вигляді квадрата вираз:

а) $25x^6$; б) $0,49a^2$; в) $\frac{9}{16}b^4$; г) $1,69c^8$; ґ) $81x^6$.

3) Помножити многочлен на многочлен:

а) $(c-m)(c+m)$; б) $(x-y)(x+y)$; в) $(n-3)(n+3)$; г) $(k+1)(k-1)$.

Бачу у нас набралось аж три війська.

Давайте трішки розізнаємось перед боєм.

2. Математична естафета.

Учні з кожного ряду розв'язують вправи. Перемагає військо, яке першим розв'яже всі приклади.

1-й ряд

1. $(x - m)(x + m)$,
2. $(m + 4)(m - 4)$,
3. $(ab + c)(ab - c)$,
4. $(4a - b)(4a + b)$.

2-й ряд

1. $(x + a)(x - a)$,
2. $(5 + a)(5 - a)$,
3. $(ab - 1)(ab + 1)$,
4. $(c - 2b)(c + 2b)$.

3-й ряд

1. $(a + p)(a - p)$,
2. $(3 + b)(3 - b)$,
3. $(mn - d)(mn + d)$,
4. $(xa + 2)(xa - 2)$.

Робимо висновок і отримуємо загальну формулу: $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ цю формулу можна записати і навпаки $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$.

III. Розв'язування вправ.

Слово вчителя. Отож, король Мстислав набрав собі три війська і вирушив у дорогу. Довго вони скакали звивистими шляхами і тут дивляться – камінь, а під каменем лежить карта, як дістатися до Баби Яги, яка має те, що приведе їх до злого змія. Та ось тільки, щоб зрушити камінь з місця потрібно знайти зашифроване слово

3. Вправи на розшифрування.

Розв'язавши рівняння, знайти зашифроване слово (буква може повторюватись).

$$(x - 2)(x + 2) = x^2 + 8x;$$

$$(x = -1/2 - K)$$

$$(3 + c)(3 - c) = 3c - c^2;$$

$$(c = 3 - C)$$

$$-x^2 + (x + 5)(x - 5) = x;$$

$$(x = -25 - P)$$

$$(y + 4)(y - 4) - y^2 = 18y;$$

$$(y = -8/9 - T)$$

$$4x^2 + (3 - 2x)(3 + 2x) = 81x.$$

$$(x = 1/9 - E)$$

Відповідь. Секрет.

Слово вчителя. Три дні війська крокували темними лісами та полями, нарешті діставшись до підніжжя гір, попрямували до самої вершини. Стежка привела їх до кругленької хатинки, яка вертілася на дерев'яному стовпі.

Стали вони перед нею, а тут хатка їм говорить: "От розв'яжете завдання, тоді і впусти". Нужбо воєводи! Кого відправите на це відповідальне завдання?

4.Робота з підручником.

Розв'язати завдання №503.

1) $(40-1)(40+1)=1600-1=1599;$

2) $81*79=(80+1)(80-1)=6400-1=6399;$

3) $1002*998=(1000+2)(1000-2)=1000000-4=999996;$

4) $1,03*0,97=(1+0,3)(1-0,3)=1-0,09=0,91$

Слово вчителя. Коли перед королем Мстиславом відкрилися двері хатинки, він опинився в крихітній кімнатці. Баба Яга сиділа на лавці та пряла – Чого тобі треба, синку? – запитала Баба Яга. І король розповів їй, що злий Змій Горинич викрав його кохану, а щоб потрапити до царства викрадача йому потрібен чарівний клубочок.

Баба Яга дуже уважно вислухала Мстислава та й говорить: «Добре, я дам тобі клубок, якщо ти допоможеш мені з деяким завданням!»

5. Робота в групах.

Групи складаються із учнів з різними рівнями знань. В кожній групі є сильний учень – консультант. По закінченню розв’язання вправ вони звітують про роботу групи.

1-а група

а) Подати у виглядів многочленів добутки:

$$2(4x - 1)(4x + 1);$$

б) На який вираз треба помножити

$$6x - p$$

щоб дістати

$$36x^2 - p^2;$$

в) Замінити зірочки таким одночленом, щоб утворилась

тотожність:

$$(5x - *) (5x + *) = 25x^2 - 9a^2c^2; \quad (4a - *) (*) + 3x^2 = 16a^2 - 9x^4.$$

Слово вчителя. І з цим завданням ви впоралися, молодці! Баба Яга віддала обіцяний чарівний клубочок. Не встиг Мстислав вийти із хати, як клубок вискочив з рук та швидко покотився лісовими стежками. Привів він війська до великої гори, над якою висіла велика чорна хмара. Змій Горинич цим часом пролітав над своїми володіннями і помітив нежданих гостей.

– Ласкаво просимо, дорогий королю! З чим завітали?

– Я прийшов забрати свою кохану, яку ти викрав!

– Ну, що ж королю, щоб зняти закляття з Любави необхідно виконати завдання. №505

Якщо впораєшся, то обіцяю повернути твою дружину Любаву і більше ніколи не нападати на твоє королівство.

Слова вчителя. Чари Змія Горинича розвіялися. Красуня Любава повернулася до Мстислава цілою та неущокованою. Та й зажили вони довго та щасливо!

IV. Підсумок уроку. Рефлексія. Оцінки.

Продовжте речення:

Сьогодні на уроці я дізнався

Мені сподобалось

Сьогодні на уроці я навчився

Тепер я знаю ,що

V. Завдання додому. За підручником п. 15, виконати: №502; 504; 506.