

Інтегрований урок з алгебри та історії у 7 класі

Урок-гра «Шлях до замку королеви Анни»

Тема. Формули скороченого множення.

Мета. Закріпити навички розв'язування завдань за допомогою формул скороченого множення, навчити учнів застосовувати набуті знання в різних ситуаціях, розвивати логічне мислення, математичну мову, навички групової роботи, виховувати активність, почуття відповідальності, інтерес до математики, почуття патріотизму.

Тип уроку. Урок узагальнення та систематизації знань, вмінь і навичок.

Обладнання. Портрети Ярослава Мудрого та королеви Анни, математичне доміно, завдання для риболовлі, послання королеви Анни.

Епіграф. «Не досить оволодіти премудрістю, потрібно також
уміти користуватися нею.» Цицерон

Девіз уроку. «Швидкість потрібна, а покvapливiсть шкiдлива.»

О.Суворов

Хiд уроку

I. Організаційний момент.

II. Мотивація навчальної діяльності.

В далекому 11 столітті Київською Руссю правив князь Ярослав Мудрий, якого наші сучасники нарекли «тестем Європи». Усі дев'ять Ярославових дітей – шість синів і три доньки – вступили в династичні шлюби. Сьогодні ми будемо говорити про одну з Ярославен. Про Анну...

З-поміж сестер Анна була найвродливіша. Від бабці перейняла гордовитий норов. Від батька – любов до книжок. Як брати, любила полювати. Звісно здобич їй не цікавила. Вабила гонитва за звіром, коли вітер шумів у вухах, а гілки шмагали обличчя. І тоді в ній прокидалася кров предків – і скандинавських лицарів і слов'янських воїнів. Яким було її життя? Київ, дівочий терем поряд з батьківським палацом. І знала вона, що прийде час і великий князь Ярослав її долю вирішить своєю волею і потребою держави.

Побралися старші брати. Одна за одною покинули родинне гніздо сестри. Єлизавета стала норвезькою королевою, Анастасія наділа корону королеви Угорщини. Настала черга Анни. Їй, єдиній із Ярославен, випав жереб іти заміж без любові, без найменшої уяви про свого обранця. Її наречений Генріх був королем держави, яка прагнула започаткувати відносини з Руссю.

Анна пам'ятала батьків наказ: її обов'язок жити для добра Русі. Присягу на вірність Франції королева Анна склала на Євангелії, привезеній нею з Києва. На цій книзі з бібліотеки Ярослава Мудрого присягались усі французькі королі аж до Великої Французької революції.

Перша освічена жінка на французькому престолі, Анна стала по суті співправителькою держави. В 30-річному віці Анна стала вдовою із сином-королем Філіппом, якому на той час виповнилося всього 9 років. Переборюючи тугу за рідним краєм, королева Анна боролася з тими, хто претендував на королівський трон. Вона будувала лікарні, школи, монастир, що після багатьох реставрацій існують і до тепер. У 20 років Філіпп одружився і почав правити державою самостійно. Анна, передавши владу синові, переїхала у свій замок. Але на цьому її діяльність не припинялася. Анна була освіченою, постійно вдосконалювалася, займалася математикою. Після смерті вона залишила послання для нащадків.

Нам потрібно знайти замок Анни і прочитати послання. Для цього ми будемо працювати з формулами скороченого множення.

А до старої доброї Франції ми вирушаємо морським шляхом на двох фрегатах «Фантазія» і «Мрія» і потрапляємо в океан запитань на бліц-турнір.

III. Бліц - турнір «Доповни речення»

1. Квадрат суми двох виразів = ...
2. Добуток суми двох виразів = ...
3. Різниця квадратів двох виразів = ...
4. Квадрат різниці двох виразів = ...
5. Сума квадратів двох виразів = ...
6. Різниця квадратів двох виразів = ...

IV. Море нерозв'язаних задач.

Ми продовжуємо подорож і потрапляємо в море нерозв'язаних задач. У цьому морі багато екзотичних рибок. Запрошуємо вас на риболовлю. Потрібно спіймати рибку вудочкою і розв'язати закріплене до неї завдання.

1. Розкладіть на множники:
 - а) $14n^2-14m^2$
 - б) $a^2-2ab+b^2-25$
 - в) $27+x^6$
 - г) $5x^2y^2-45a^2b^2$
2. Обчисліть:
 - а) 35^2-15^2
 - б) 29^2
 - в) $101 \cdot 99$
3. Розв'яжіть рівняння:
 - а) $x^2-10x+25=0$
 - б) $25y^2-1=0$
4. Перетворити у многочлен:
 - а) $(3x-4y)^2$
 - б) $(2a-5)^2$

У. Лігвище морського чудовиська.

Тепер ми потрапили у лігвище морського чудовища. Щоб воно відпустило нас, ми повинні навчити його грати в математичне доміно.

Гра в доміно у групах.

$7x^2-7y^2$

$5m^2-5n^2$

$7(x-y)(x+y)$
$4x^2+12xy+9y^2$

$5(m-n)(m+n)$
$9y^2+12xy+4x^2$

$(2x+3y)^2$
$8-a^3$

$(3y+2x)^2$
$27-b^3$

$(2-a)(4+2a+a^2)$
$(5-a)(5+a)$

$(3-b)(9+3b+b^2)$
$(a-3)(a+3)$

$25-a^2$
$(3-x)^2$
$9-6x+x^2$
$(x+y)(x^2-xy+y^2)$

a^2-9
$(5-y)^2$
$25-10y+y^2$
a^3-b^3

x^3+y^3
$(2m+3n)(2m-3n)$

$(a-b)(a^2+ab+b^2)$
$(2x+3y)(2x-3y)$

$4m^2-9n^2$
$2(a-b)(a+b)$

$4x^2-9y^2$
$3(a-b)(a+b)$

$2a^2-2b^2$
$(5x-3y)^2$

$3a^2-3b^2$
$(3y-5x)^2$

$25x^2-30xy+9y^2$
$(x-8)^2$

$9y^2-30xy+25x^2$
$(x-7)^2$

$x^2-16x+64$
$64a^2-25b^2$

$x^2-14x+49$
$25a^2-64b^2$

$(8a-5b)(8a+5b)$

$(5a-8b)(5a+8b)$

У. Увага! Увага! Наші фрегати оточують пірати. Їх вимога – гра в карти. Якщо ми перемагаємо, то шлях у нас вільний.

Гра в математичні карти.

1.

$$(3a+b)^2$$

$$9a^2+6ab+b^2$$

$$16x^2-9y^2$$

$$(4x+3y)(4x-3y)$$

$$27+m^3$$

$$(3+m)(9-3m+m^2)$$

$$x^3-8$$

$$(x-2)(x^2+2x+4)$$

$$(2m-3n)^2$$

$$4m^2-12mn+9n^2$$

2.

$$(x+3y)^2$$

$$x^2+6xy+9y^2$$

$$9m^2-16n^2$$

$$(3m+4n)(3m-4n)$$

$$a^3+8$$

$$(a+2)(a^2-2a+4)$$

$$27-x^3$$

$$(3-x)(9+3x+x^2)$$

$$(3a-2b)^2$$

$$9a^2-12ab+4b^2$$

VI. А тепер ми висадилися на берег дружби.

Кожна група одержить завдання, яке ми будемо розв'язувати використовуючи технологію бригадного підряду.

1. Розв'яжіть рівняння:

$$(x+1)^2+(x+3)(x-3)=(x+5)(2x-4)$$

2. Спростіть вираз $(3-b)(3+b)(9+b^2)+(4+b^2)^2$ і обчисліть його значення при $b=-1$

Ось, нарешті, ми дісталися до замка королеви Анни і можемо прочитати її послання.

«Дорогі діти! Ви були наполегливі, допитливі, подолали всі перешкоди і знайшли мій замок. У нагороду я відкрию вам секрет. Математика – цариця усіх наук. Палац цієї цариці оточений тернистими заростями, щоб дістатися його, кожному доводиться пробиратися крізь хащі. Краса палацу відкриється лише розуму. Любіть математику у 21 столітті так, як любила її я у 11. Любіть свою Батьківщину, служіть її інтересам і вас будуть пам'ятати ваші нащадки.

Королева Анна, ваша Ярославна.»

VII. Підсумок уроку.

VIII. Домашнє завдання: повторити п.20, стр.177, типові завдання до контрольної роботи :обов'язково № 1-4, за бажанням №1-10.