Кременчуцька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 22

Кременчуцької міської ради Полтавської області

Конспект уроку

з алгебри

7 клас

"Тотожні перетворення виразів з використанням формул скороченого множення"

Підготувала: учитель математики вищої категорії

Луценко Наталія Павлівна

Урок № __ *7 клас*

Дата _____ *Алгебра*

Тема: «Тотожні перетворення виразів з використанням формул скороченого множення. Узагальнення та систематизація знань.»

Мета: систематизувати знання учнів з теми;

навчити використовувати набуті знання для перетворення виразів;

перевірити за допомогою тестової програми знання учнів, що стосуються формул скороченого множення;

розвивати вміння «подорожувати країною математичних знань»;

виховувати вміння висловити власну думку у нестандартній ситуації.

Обладнання: комп'ютери, програмне забезпечення: презентація „Формули скороченого множення" у програмі Microsoft Power Point; тести „Формули" у програмі Test W, плакати з розв'язанням домашніх прикладів, у яких зроблені пропуски; картки із завданнями для самостійної роботи.

Хід роботи:

I. **Організаційний момент.** Учитель повідомляє, що урок проходитиме у вигляді ***подорожі по країні «Вирази».***

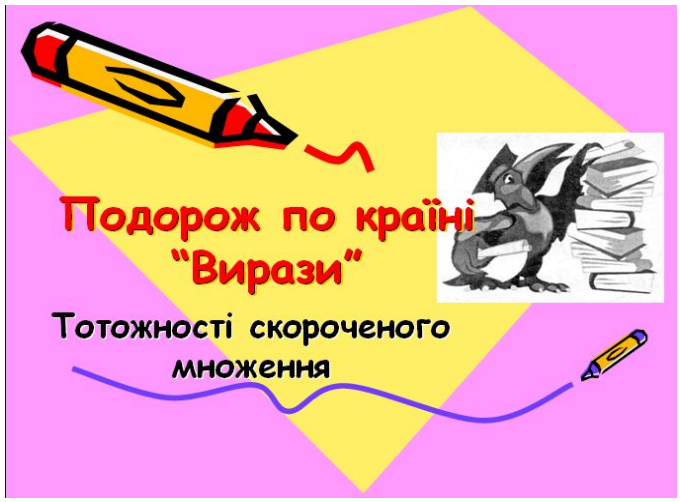
II. **Станція „Домашня".** На аркушах, що прикріплені до дошки, написано розв'язання домашніх задач з пропусками. Двоє учнів заповнюють пропуски і пояснюють хід міркувань.

III. **Станція „Презентація"** Працюють усі учні класу, крім двох, заповнюють пропуски (вони будуть пояснювати розв'язання домашнього завдання після проходження всіма учнями станції „Презентація"). Учні ознайомлюються з комп'ютерною презентацією країни Виразів. Вони відповідають на запитання,

що з’являються на екранах (за правильну відповідь на запитання учень отримує 2 бали).

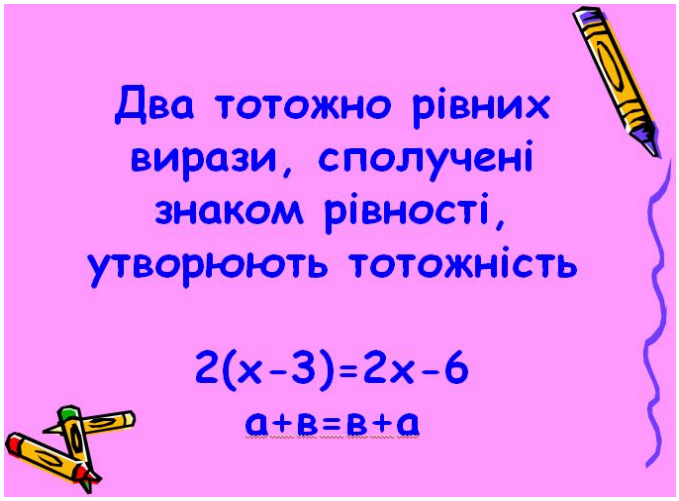
Наприклад:

Слайд 1



Слайд 2

Слайд 3



IV. Станція „Розгалудження”.

Учні об’єднуються в 3 групи, кожна з яких отримує конверт з послідовністю станції, які їй треба пройти. На кожній станції учні перебувають 7хв., потім переходять до наступної станції.

V. Станція „Тест”.

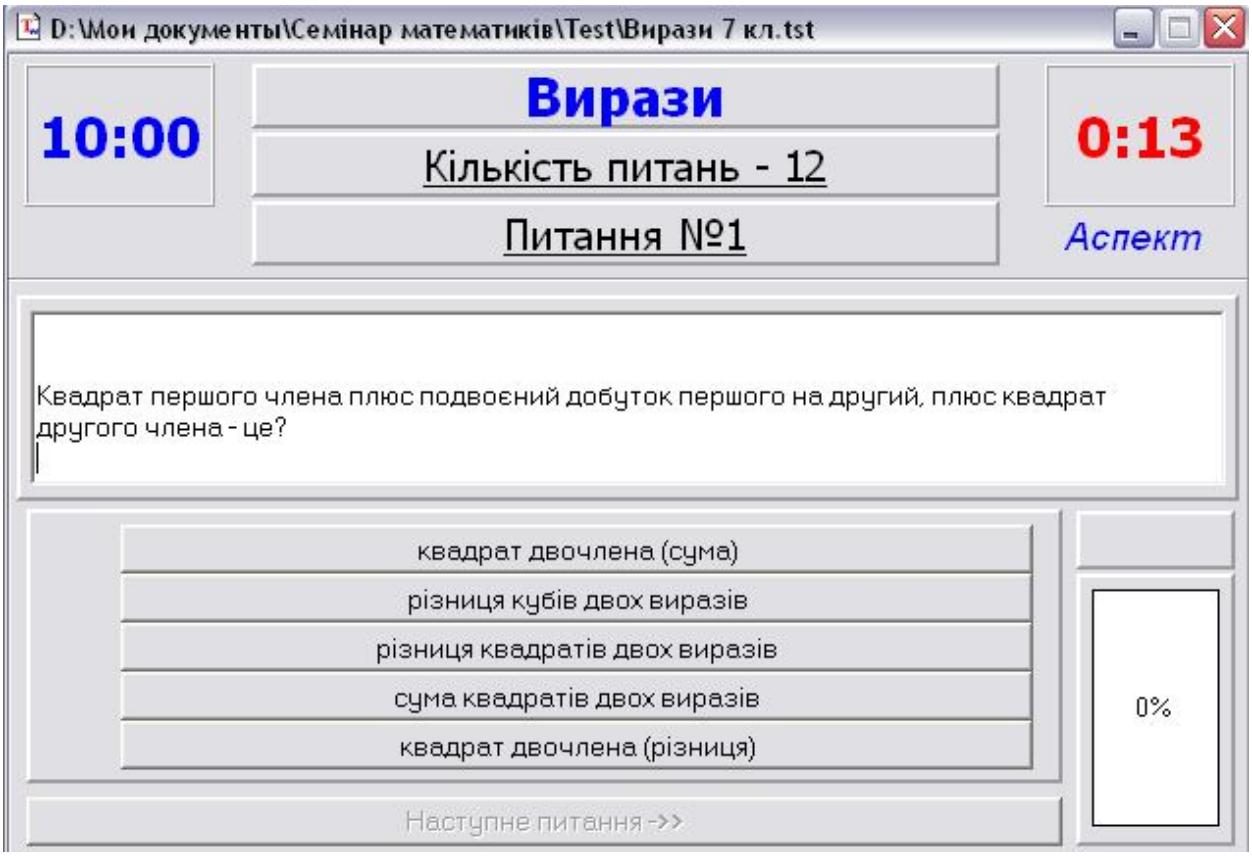
Учні працюють індивідуально за комп’ютерами, відповідаючи на запитання у програмі Test W. На кожне запитання наведено 5 варіантів відповідей. Учні мають вибрати один з варіантів – правильний. У кінці роботи комп’ютер видає одержану учнем кількість балів.

Питання тесту

1. Що таке многочлен?
2. Що називають тричленом?
3. Як записують многочлени в стандартному вигляді?
4. Як додати многочлени?
5. Як відняти многочлени?
6. Як помножити многочлен на одночлен?
7. Як помножити два многочлени?
8. Чому дорівнює різниця квадратів двох виразів?
9. Чому дорівнює квадрат різниці двох виразів?
10. Що називають многочленом стандартного вигляду?
11. Як звести многочлен до стандартного вигляду?
12. Подайте у вигляді многочлена добуток $(3x-y)(y+3x)$.
13. Розкладіть на множники вираз $1-84a^2$.
14. Подайте у вигляді добутку різницю $x^4y^2-0{,}25$.
15. Піднесіть до куба двочлен $(2x-y)$.
16. Спростіть вираз $\left(5a+\frac{1}{5}b\right)^2$.
17. Піднесіть до квадрата двочлен $\left(8c-\frac{1}{2}x\right)$.

18. Спростіть вираз $\left(x^2+2\right)^2-(x-2)(x+2)\left(x^2+4\right)$.
19. Спростіть вираз $(3x-2y)^2$.
20. Розкладіть на множники вираз $(3x)^2-(2y)^2$.

Приклад запитання тесту, записаного у програмі.



VI. Станція „Самостійна”.

Учні отримують картки із завданнями для самостійної роботи (у вигляді тесту), де потрібно розв’язати рівняння в зошитах і вибирати правильну відповідь із запропонованих чотирьох.

Приклад самостійної роботи

1. Розкрийте дужки $(m+4)^2=\ldots$:

   а) $(m+4)(m-4)$;
   б) m^2+4m+4;
   в) $m^2+8m+16$;
   г) m^2-8m+8.

2. Розкрийте дужки $(a-3)^2=...$:

а) $(a-3)(a+3)$;

б) a^2+3a+9;

в) a^2-3a+9;

г) a^2-6a+9.

3. Розкрийте дужки $(6-x)(6+x)=...$:

а) $36-x^2$;

б) x^2-36;

в) $36-12x+x^2$;

г) $x^2+12x+36$.

4. Піднесіть до квадрата двочлен $4x^2-y$:

а) $16x^2-y^2$;

б) $(16x^4-y^2)^2$;

в) $4x^2-y$;

г) $16x^4-8x^2y+y^2$.

5. Подайте у вигляді многочлена вираз $(7y-6)^2$:

а) $49y^2-84y+36$;

б) $49y^2+84y+36$;

в) $49y^2-42y+36$;

г) $49y^2-84y-36$.

6. Спростіть вираз $30xy-(5x+3y)^2$:

а) $25x^2+9y^2$;

б) $60xy-25x^2+9y^2$;

в) $-25x^2-9y^2$;

г) $60xy-25x^2-9y^2$.

VII.Станція „Робота біля дошки”

На дошці записано приклади. Учні від кожної команди (спочатку першої) по черзі виходять до дошки та розв’язують їх. Інші виконують завдання в зошитах. Виграє та команда, яка швидше і якісніше виконає завдання.

Завдання

1. Піднесіть до квадрата двочлен $\left(a^2+9y^3\right)$.
2. Подайте у вигляді многочлена вираз $(-3x+2y)^2$.
3. Спростіть вираз $(3x-2y)^2-(2y+3x)(3x-(-2y))$.
4. Розв'яжіть рівняння $(x+3)(x-3)-x^2=-2x$.
5. Доведіть тотожність $x^4+4+\left(x^2+4\right)\left(4-x^2\right)=20$.
6. Знайдіть числове значення виразу $-4x(x+20)-(2x-5)^2$, якщо $x=1{,}23$.

VIII. Станція „Підсумкова"

Оцінки за урок кожний учень дізнається на наступному уроці. Будуть враховані отримані бали за відповіді на запитання презентації, за тестування та самостійну роботу.

IX. Станція „Домашнє завдання"

Повторити формули скороченого множення; створити власну презентацію на тему „Перетворення виразів".