**Урок алгебри в 7 класі**

 **Тема. Формули скороченого множення.**

 **Мета:** узагальнити й систематизувати знання учнів з даної теми, їхні вміння й навички застосувати формули в простих ситуаціях на рівні відтворення.

 **Обладнання:** мультимедійна дошка, кольорова крейда, кубик «екзаменатор», сигнальні картки, в учнів по 2 чистих підписаних листки, копіювальний папір.

Хід уроку

1. **Перевірка домашнього завдання.**

 Учні зачитують відповіді.

 Додаткові запитання: кожен, хто відповів, підкидає кубик «екзаменатор», на гранях якого записана ліва або права частина формули скороченого множення.

1. **Завдання додому.**

 Повторити ПП. 31-35. №1028 (б, г, е, ж), №1029, №1039 (б, г)

 Додатково №1055.

1. **Мотивація навчання: повідомлення теми, мети уроку.**
2. **Розв’язування вправ.**
3. ***Диктант «Через копірку».***

 Мета диктанту – контроль знань.

 Один учень записує відповіді на відкидній дошці.

1. Записати у вигляді многочлена добуток суми х і 2 та їх різниці. Відповідь: $\left(x+2\right)\left(x-2\right)=x^{2}-4$.
2. Подати у вигляді многочлена стандартного вигляду квадрат суми 3а і b.

Відповідь: $(3a+b)^{2}=9a^{2}+6ab+b^{2}$

1. Розкласти на множники різницю $4х^{6}$ і 49.

Відповідь: $4x^{6}-49=(2x^{3}-7)(2x^{3}+7)$.

1. Подати многочлен $a^{2}-10ab+25b^{2}$ у вигляді квадрата двочлена. Відповідь: $a^{2}-10ab+25b^{2}=(a-5b)^{2}$.
2. Розкласти на множники $27+a^{3}$.

Відповідь: $27+a^{3}=(3+a)(9-3a+a^{2})$

(Збираються листки з відповідями).

Учні класу самостійно оцінюють свої роботи; учень, який працював біля дошки, коментує відповіді.

1. ***Творче завдання.***

 Мета: відпрацювати розуміння математичної мови на слух.

 На мультимедійній дошці записані формули, у кожної формули свій номер.

1. $a^{3}+b^{3}=(a+b)(a^{2}-ab+b^{2})$
2. $(a+b)^{2}=a^{2}-2ab+b^{2}$
3. $\left(a-b\right)\left(a+b\right)=a^{2}+b^{2}$
4. $a^{3}-b^{3}=(a-b)(a^{2}+ab+b^{2})$
5. $(a+b)^{2}=a^{2}+2ab+b^{2}$

 Називаю ліву або праву частину будь-якої формули, а учні в зошити записують номер цієї формули. У результаті одержимо число. Це число і перевіряємо

1. Квадрат суми двох виразів. 5
2. Добуток суми двох виразів і неповний квадрат їх різниці. 1
3. Різниця квадратів двох виразів. 3
4. Різниця кубів двох виразів. 4
5. Квадрат першого виразу мінус подвоєний добуток першого і другого виразів, плюс квадрат другого виразу. 2
6. Добуток різниці двох виразів і їх суми. 3

Відповідь: 513423.

1. ***Гра «Дивись, не помились!».***

 Клас ділиться на дві команди:

Х – «хрестики» і О – «нулики».

 Виграє та команда, яка більше розв’яже правильно прикладів. Почергово викликаються по одному учневі із кожної команди. Завдання записані на дошці.

 Завдання: вписати замість крапок букву або число, щоб утворилася тотожність.

$…^{2}-b^{2}=\left(a- ...\right)\left(a+...\right)$ X

$(a+...)^{2}=...^{2}+2…b+b^{2}$O

$(…+b)^{2}=a^{2}+2a…+...^{2}$X

$(m-...)^{2}=m^{2}-20m+...^{2}$O

$(5a+...)^{2}=...+...+81$X

$\left(x^{2}-1\right)=\left(1+...\right)\left(…-1\right)$O

$47^{2}-37^{2}=(47+...)(…+37)$X

$\left(…-3\right)…+3)=a^{2}-...$O

1. **Перевірочна самостійна робота**. (По рівнях; завдання на мультимедійній дошці).

Рівень А:

1. Виконати дії:
2. $(8a-3)(8a+3)$;
3. $(7a+4)^{2}$;
4. $(2a-11)^{2}$;
5. $(5a+6)(25a^{2}-30a+36)$;
6. $\left(4a-9\right)\left(16a^{2}+36a+81\right)$;
7. $-4\left(a-2\right)^{2}-16$;
8. $a\left(a+6\right)-(a+11)(a-11)$
9. Розкласти на множники:
10. $121-25a^{2}$;
11. $a^{2}+30a+225$;
12. $a^{3}+1000$;
13. $2a^{2}-28a+98$;
14. $a^{3}-49a$

Рівень Б:

1. Виконати дії:
2. $(0,7a^{8}-1,5b^{5})(0,7a^{8}+1,5b^{5})$;
3. $(-b^{13}+7)(b^{13}+7)$;
4. $\left(-10-a^{4}\right)\left(a^{4}+10\right);$
5. $(1-2b)(1+4b^{2})(1+2b)$;
6. $(7a-b+3)(7a+b+3)$;
7. $(a^{11}-7b^{13})^{2}$;
8. $(-6a-5b)^{2}$
9. $(\frac{1}{3}a^{8}-\frac{3}{4}b^{5})(\frac{1}{a}a^{16}+\frac{1}{4}a^{8}b^{5}+\frac{9}{16}b^{10}) $.
10. Знайти значення добутку, користуючись формулою різниці квадратів: 5,04×4,96.
11. Розкласти на множники:
12. $0,49a^{20}-0,04b^{2}c^{6}$;
13. $-121+a^{2}$;
14. $(a+5b)^{2}-3ba^{2}$;
15. $36a^{2}-ab+\frac{1}{144}b^{2}$;
16. $a^{16}-10a^{8}b^{4}+25b^{8}$;
17. $-9a^{2}-60ab-100b^{2}$;
18. $1,4a-49a^{2}-0,01$;
19. $1000a^{15}-b^{9}$/
20. Обчислити: $\frac{24^{2}-1}{49^{2}-26^{2}}$.
21. Розв’язати рівняння $225x^{2}-49=0$.

(«Дидактичні матеріали для різнорівневого навчання»

А. М. Капіносова)

Учитель збирає зошити для перевірки самостійної роботи.

1. **Підсумок уроку.**
2. Уже декілька уроків ми говорили про формули спрощеного множення.
* Що це за формули?
* Для чого їх потрібно знати?
1. Якщо лишиться час, то за допомогою кубика «екзаменатора» можна фронтально перевірити в учнів знання формул.
2. Проводиться оцінювання роботи класу.

Розгортка кубика «екзаменатора»:

$$a^{3}+b^{3}$$

(a – b)(a + b)

***(a – b)2***

$$a^{3}-b^{3}$$

$$a^{2}-b^{2}$$

***(a + b)2***