



Автор: МАТУШЕВИЧ ЛАРИСА ВИКТОРОВНА

Предмет: Алгебра

Класс: 7 класс

Раздел: Формулы сокращенного умножения

Тема: Формулы сокращённого умножения

Цели обучения (ссылка на учебную программу):	7.2.1.10 знать и применять формулы сокращённого умножения $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ (разность квадратов) $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ (квадрат суммы) $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ (квадрат разности) 7.2.1.11 знать и применять формулы сокращённого умножения $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ (куб суммы) $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$ (куб разности) $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$ (сумма кубов) $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$ (разность кубов)
Цели урока:	Отработка навыков применения формул «разность квадратов», «квадрат суммы и разности двух выражений», «куб суммы и разности двух выражений» при решении различных заданий
Языковые цели:	
Ожидаемый результат:	ВСЕ: знают формулы разности квадратов, квадрата суммы и разности двух выражений, кубов суммы и разности двух выражений Большинство: умеют применять формулы разности квадратов, квадрата суммы и разности двух выражений, кубов суммы и разности двух выражений Некоторые: выполняют преобразования выражений с помощью ФСУ
Критерии успеха:	умеют применять формулы разности квадратов, квадрата суммы и разности двух выражений, кубов суммы и разности двух выражений при преобразованиях выражений с целью упрощения.
Привитие ценностей:	Ценности, основанные на национальной идее «Мәңгілік ел»: казахстанский патриотизм и гражданская ответственность; уважение; сотрудничество; труд и творчество; открытость; образование в течение всей жизни.
Навыки использования ИКТ:	На данном уроке учащиеся используют компьютер, интерактивную доску, распечатанный материал
Межпредметная связь:	Взаимосвязь с предметами самопознание, естествознание, музыка.
Предыдущие знания:	знают формулы разложения на множители разности квадратов, преобразования в многочлен квадрата суммы и разности двух выражений, куба суммы и разности двух выражений

Ход урока

Этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы
-------------	---------------------------------------	---------

Начало урока (15 мин)	Организационный момент. Приветствует учеников. Для создания психологической атмосферы проводит игру «Атом и молекулы». 1. Тренирующая игра «Минутка» Умеешь ли ты концентрировать свое внимание и в какой степени? Внимателен ли ты и наблюдателен или рассеян? Ответ на эти вопросы может дать следующее задание. Цель: Задание в том, чтобы подчеркнуть в каждой строчке такие дверядом стоящие цифры, которые в сумме дают 10? На выполнение дается 1минута Тренирующая игра «Минутка» • А 4 8 7 5 6 3 9 4 6 7 8 8 3 1 3 3 4 5 6 7 8 • Б 6 5 4 3 2 1 9 8 7 6 5 4 3 1 4 2 1 6 2 1 7 • В 4 5 6 7 8 9 1 2 3 4 5 6 7 1 6 3 1 7 4 6 1 • Г 2 8 6 1 7 3 5 4 1 9 7 2 5 5 1 6 4 3 9 1 7 • Д 8 2 7 7 4 6 7 5 3 7 5 3 7 0 9 8 8 0 2 8 3 • А 4 8 7 5 6 3 9 4 6 7 8 8 3 1 3 3 4 5 6 7 8 • Б 6 5 4 3 2 1 9 8 7 6 5 4 3 1 4 2 1 6 2 1 7 • В 4 5 6 7 8 9 1 2 3 4 5 6 7 1 6 3 1 7 4 6 1 • Г 2 8 6 1 7 3 5 4 1 9 7 2 5 5 1 6 4 3 9 1 7 • Д 8 2 7 7 4 6 7 5 3 7 5 3 7 0 9 8 8 0 2 8 3 Игра «Найди ошибку» Учащиеся работают в парах, находят ошибки, в пустые клетки вписывают ошибку и правильный вариант. №Найти ошибкуОшибка Правильный ответ1(4у-3х)(3х+4у)=8у2-98у216у22100м4-4н6=(10м2-2н2)(10м2+2н2)2н22н33(3х+а)2=9х2-6ах+а2-6ах6ах4(6а2-9с)2=36а4-108а2с+18с218с281с25(3х+1)3=27х3+9х+9х+19х27 Заполни пропуски. (индивидуальные задания) Заполни пропуски так, чтобы получились тождества: • $(2x + y)^2 = 4x^2 + \dots + y^2$; • $(3a^2 + \dots)^2 = \dots + 6a^2b + b^2$; • $(4x^3 - \dots)^2 = \dots \dots \dots + y^4$; • $(\dots - 9b^4)^2 = 4a^2 - \dots + \dots$; • $(-2y^4 + \dots)^2 = \dots - 4y^4z^2 + \dots$; • $9a^2 - \dots = (3a + 2b)(3a - 2b)$; • $16y^4 - \dots = (3x + \dots)(\dots - 3x)$; • $(0,8y - \dots)(\dots + 0,8y) = \dots - 0,25x^6$; • $25m^2 - 9n^2 = (5m + 3n)(\dots - \dots)$. Найди верный ответ (тестирование, фронтально)	https://bilimland.kz/ru/subject/algebra/7-klass/kvadrat-raznosti-dvux-vyrazhenij?mid=f7b7a2d9-9ee4-11e9-a361-1f1ed251dcfe https://bilimland.kz/ru/subject/algebra/7-klass/raznost-kvadratov-dvux-vyrazhenij?mid=e87f9c09-9ee4-11e9-a361-1f1ed251dcfe https://bilimland.kz/ru/subject/algebra/7-klass/kub-summy-dvux-vyrazhenij?mid=fd801d9-9d59-11e9-be78-49d30a05e051 https://bilimland.kz/ru/subject/algebra/7-klass/kub-raznosti-dvux-vyrazhenij?mid=ea19eb18-9ee4-11e9-a361-1f1ed251dcfe
--------------------------	---	---

Середина урока (15 мин)	"Узнай и назови" При любых значениях a и b верно равенство $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ Это тождество называется формулой куба суммы. <i>Куб суммы двух выражений равен кубу первого выражения плюс утроенное произведение квадрата первого выражения и второго, плюс утроенное произведение первого выражения на квадрат второго, плюс куб второго выражения.</i> При любых значениях a и b верно равенство $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$ Это тождество называется формулой куба разности. <i>Куб разности двух выражений равен кубу первого выражения минус утроенное произведение квадрата первого выражения и второго, плюс утроенное произведение первого плюс куб второго выражения</i> Задание по группам 1 группа Представьте в виде многочленов: $(x - y)(x + y) = x^2 - y^2$ $(2x - 1)^2 = 4x^2 - 4x + 1$ $(a + 3)^2 = a^2 + 6a + 9$ $(a + 2x)^3 = a^3 + 6a^2x + 6ax^2 + 8x^3$ $(p - 3q)^3 = p^3 - 9p^2q + 27pq^2 - 27q^3$ $(y + 3)^3 = y^3 + 9y^2 + 27y + 27$ 2 группа 1. Запишите выражение: а) куб суммы $4a$ и $7b$ в) куб разности $5x$ и $3y$ 2. Представьте в виде многочлена: а) $(5 - v)^3$ б) $(y + 3)^3$ 3 группа . Представьте многочлены в виде куба двучлена: а) $125 + 75a + 15a^2 + a^3$ в) $y^3 - 3y^2 + 3y - 1$ 4 группа . Представьте выражение в виде многочлена: а) $(b + a)(b - a)$; в) $(a - 4)(a + 4)$; б) $(x + y)(y - x)$; г) $(3p + 1)(1 - 3p)$. 5 группа Разложите многочлен на множители: а) $m^2 - n^2 + d^2 + 2md$; в) $a^2 + 10a + 25 - y^2$; Самостоятельная работа для групп Запишите в виде многочлена $(2m + 3)(4m^2 - 6m + 9) =$ $(m + 2a)(m^2 - 2am + 4a^2) =$ $(16y^2 + 4yz^2 + z^4)(4y - z^2) =$ $(4z^6 - 2x^3z^3 + x^6)(2x^3 + x^3) =$ Представьте в виде произведения $m^3 - n^3 + 2n - 2m =$ $x^6 + y^6 + x^2 + y^2 =$ $x^4 + xy^3 - x^3y - y^4 =$
------------------------------------	--

Конец урока (9 мин)	Математический диктант. 1) Формула $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$ читается: « Разность квадратов двух выражений равна произведению их разности на их сумму ». 2) Формула $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ читается: « Квадрат суммы двух выражений равен квадрату первого выражения, плюс удвоенное произведение первого выражения на второе и плюс квадрат второго выражения ». 3) Формула $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ читается: « Квадрат разности двух выражений равен квадрату первого выражения, минус удвоенное произведение первого выражения на второе и плюс квадрат второго выражения ». 4) Формула $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ читается : « Куб суммы двух выражений равен кубу первого выражения, плюс утроенное произведение квадрата первого выражения на второе, плюс утроенное произведение первого выражения на квадрат второго, плюс куб второго выражения» 5) Формула $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$ читается : « Куб разности двух выражений равен кубу первого выражения, минус утроенное произведение квадрата первого выражения на второе, плюс утроенное произведение первого выражения на квадрат второго, минус куб второго выражения ». Взаимопроверка: «5» - нет ошибок «4» - 1 ошибка «3» - 2-3 ошибки Представьте в виде многочленов: 1). $(x - y)(x + y) = x^2 - y^2$ 2). $(2x - 1)^2 = 4x^2 - 4x + 1$ 3). $(a + 3)^2 = a^2 + 6a + 9$ 4). $(a + 2x)^3 = a^3 + 6a^2x + 6ax^2 + 8x^3$ 5). $(p - 3q)^3 = p^3 - 9p^2q + 27pq^2 - 27q^3$ 6). $(y + 3)^3 = y^3 + 9y^2 + 27y + 27$	
Рефлексия (1 мин)	Лестница успеха	