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 a2 — b2 = (a + b)(a — b) (разность квадратов) (a + b)2 = a2 + 2ab + b2 (квадрат суммы) (a — b)2 = a2 — 2ab + b2 (квадрат разности) 7.2.1.11 знать и применять формулы сокращённого умножения (a + b)3 = a3 + 3a2b + 3ab2 + b3 (куб суммы) (a — b)3 = a3 — 3a2b + 3ab2 — b3 (куб разности) a3 + b3 = (a + b)(a2 — ab + b2) (сумма кубов) a3 — b3 = (a — b)(a2 + ab + b2) (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(4y-3x)(3x+4y)=8y2-98y216y22100m4-4n6=(10m2-2n2)(10m2+2n2)2n22n33(3x+a)2=9x2-6ax+a2-6ax6ax4(6a2-9c)2=36a4-108a2c+18c218c281c25(3x+1)3=27x3+9x+9x+19x27 Заполни пропуски. (индивидуальные задания) Заполни пропуски так, чтобы получились тождества: • (2x + y)2 = 4x2 + … + y2; • (3a2 + …)2 = … + 6a2b + b2; • (4x3 – …)2 = … … … + y4; • (… – 9b4)2 = 4a2- … + …; • (-2y4 + …)2 = … – 4y4z2 + …; • 9a2 – … = (3a + 2b)(3a – 2b); • 16y4 – … = (3x + …)(… – 3x); • (0,8y – …)(… +0,8y) =… – 0,25x6; • 25m2 – 9n2 =(5m + 3n)(… – …). 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=fdf801d9-9d59-11e9-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 = a3 + 3a2b + 3ab2 + b3 Это тождество называется формулой куба суммы. *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***.** При любых значениях a и b верно равенство (a - b)3 = a3 - 3a2b + 3ab2 - b3 Это тождество называется формулой куба разности. *Куб разности двух выражений равен кубу первого выражения минус утроенное произведение квадрата первого выражения и второго, плюс утроенное произведение первого плюс куб второго выражения* Задание по группам **1 группа** Представьте в виде многочленов: 1). (x – y) (x + y) = x2 - y2 2). (2x – 1)2 = 4x2 - 4x + 1 3). (a + 3)2 = a2 + 6a2 + 9 4). (a + 2x) 3 = a 3 + 6a2 x + 6ax2 + 8x3 5). (p – 3q)3 = p3 - 9p2 q + 27 pq2 - 27q3 6). (y + 3) 3 = y3 + 9y2 + 27y + 27 **2 группа** 1. Запишите выражение: а) куб суммы 4а и 7в в) куб разности 5х и 3у 2. Представьте в виде многочлена: а) (5 – в) 3 б) (у + 3) 3 **3 группа** . Представьте многочлены в виде куба двучлена: а) 125 + 75a + 15a2 + a3 в) y3 – 3y2 + 3y – 1 **4 группа** . Представить 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) m2 – n2 + d2 + 2 md; в) a2 + 10a + 25 – y2; Самостоятельная работа для групп Запишите в виде многочлена 1)(2m + 3)(4m2 –6m + 9) = 2) (m +2a)(m2 – 2am + 4a2) = 3) (16y2 + 4yz2 + z4)(4y – z2) = 4) (4z6 -2x3z3 + x6)(2x3 + x3) = Представьте в виде произведения 1)m3 – n3 + 2n – 2m = 2) x6 + y6 +x2 + y2 = 3) x4 + xy3 – x3y – y4 =	

Конец урока (9 мин)	Математический диктант. 1) Формула а 2 - в2 =(а – в) (а + в) читается: « Разность квадратов двух выражений равна произведению их разности на их сумму ». 2) Формула (а + в) 2 = а 2 + 2ав + в2 читается: « Квадрат суммы двух выражений равен квадрату первого выражения, плюс удвоенное произведение первого выражения на второе и плюс квадрат второго выражения ». 3) Формула (а - в) 2 = а 2 - 2ав + в 2 читается: « Квадрат разности двух выражений равен квадрату первого выражения, минус удвоенное произведение первого выражения на второе и плюс квадрат второго выражения ». 4) Формула (а + в) 3 = а 3+ 3а 2в + 3ав2 + в 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 (а – в) 3 = а 3 - 3а2 в + 3ав2 - в 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) = x2 - y2 2). (2x – 1)2 = 4x2 - 4x + 1 3). (a + 3)2 = a2 + 6a2 + 9 4). (a + 2x) 3 = a 3 + 6a2 x + 6ax2 + 8x3 5). (p – 3q)3 = p3 - 9p2 q + 27 pq2 - 27q3 6). (y + 3) 3 = y3 + 9y2 + 27y + 27	
Рефлексия (1 мин)	Лестница успеха	