

Формулы сокращённого умножения $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b \pm 3ab^2 \pm b^3$

Алибекова Айымгуль Сапарбековна
учитель математики
КГУ "Саумалкольская средняя школа №1"

Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу)	7.2.1.1 Знать и применять формулы сокращённого умножения $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b \pm 3ab^2 \pm b^3$			
Цель урока	<p>Все обучающиеся: Смогут записать формулы, формулировать их и применять.</p> <p>Большинство: Смогут представить многочлен в виде куба двучлена.</p> <p>Некоторые: Смогут адаптировать формулы куб суммы и куб разности для вычисления более сложных примеров.</p>			
Критерии успеха	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - записывает, формулирует и применяет формулы; - записывает многочлен в виде куба двучлена; - адаптирует формулы куб суммы и куб разности для вычисления более сложных примеров. 			
Ход урока				
Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Оценивание	Ресурсы
Организационный этап	<p>I. Организационный момент.</p> <p>-Сәлеметсізбе, балалалар! -Здравствуйте, дети! -Good morning children I am glad to see you. Долгожданный дан урок, Начинаем наш урок. Я желаю вам удачи, За работу в добрый час!</p> <p>- Инструкция по заполнению листа оценивания. - Критерии оценивания: «+» - задание выполнено правильно; «V» - задание выполнено с ошибкой; «-» - задание не выполнено.</p> <p>1. Прием «Игра с поднятием рук». Если «Да»-правую руку поднимите, если «нет»-обе руки поднимите.</p> <p>1. Сумма одночленов – многочлен 2. $a^2 - b^2$ – разность квадратов двух выражений 3. $9^3 = 27$ 4. $x^2 - 100 = (x - 10)(x + 10)$ 5. $(-4)^3 = 64$ 6. $(x - y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ 7. одинаковые или отличающиеся только коэффициентами одночлены называются подобными 8) $a^2 - 64 = (a - 64)(a + 64)$</p> <p>2. Представить в виде куба:</p>	Приветствуют учителя. Показывают свою готовность к уроку.	комментарии учителя	<p>Листы оценивания по количеству учащихся (А4)</p> <p>Интерактивное оборудование, презентация</p>

	$8x^3 = (2x)^3$ $64c^6 = (4c^2)^3$ $\frac{1}{27}x^3 = \left(\frac{x}{3}\right)^3$ $8n^6y^{15} = (2n^2y^5)^3$ $27x^3 = (3x)^3$ $0,008x^6 = (0,2x^2)^3$ $\frac{1}{27}a^3b^3 = \left(\frac{1}{3}ab\right)^3$ $0,125x^3y^9 = (0,5xy^3)^3$ Сообщение темы урока и цели: Тема: Куб суммы и куб разности двух выражений Цель урока: Формирование умения применять формулы сокращенного умножения $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b \pm 3ab^2 \pm b^3$ к упрощению алгебраических выражений. Отработка навыков применения формул $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b \pm 3ab^2 \pm b^3$ при решении задач. Применять формулы сокращенного умножения $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b \pm 3ab^2 \pm b^3$ в упрощениях и преобразованиях выражений.			
Середина урока	2. Работа в группах: - Группы, получите разноуровневые задания, распределите их между собой по договоренности. Каждый обучающийся в группе выполняет задания: Уровень А 1. Представьте в виде многочлена: а) $(2+x)^3 =$ б) $(a-2)^3 =$ 2. Представьте многочлен в виде куба двучлена: а) $x^3+3x^2+3x+1 =$ б) $8-2p+6p^2-p^3 =$ Уровень В 1. Представьте в виде многочлена: а) $(a^2+v^2)^3$ б) $(2a^2-3v^2)^3$ 2. Представьте многочлен в виде куба двучлена: а) $a^3+6a^2v+12av^2+8v^3$ б) $27m^3-27m^2n+9mn^2-n^3$ Уровень С 1. Решить уравнение: $(4y-5)^3-(4y+5)^3=48y(1-10y)-10$ Критерии оценивания: - Знает ФСУ куб суммы и куб разности, - Умеет применить ФСУ куб суммы и куб разности, - Верно представляет выражение в виде многочлена, - Верно решает уравнение и выполняет соответствующие преобразования. (В листе оценивания ученик записывает, какие он выполнил задания). - Группы по часовой стрелке, поменяйтесь листами	Решают задание в группах Решают задание в парах	взаимное оценивание по критериям, самопроверка по образцу, комментарии учителя	Карточки Листы А3 с заданиями (2 шт.)

	<p>и выполните взаимопроверку по готовым ответам. - Проанализируйте работу группы по критериям оценивания - Возвращайте листы. 3. Индивидуальная работа с последующей взаимопроверкой Решите уравнения: 1) $(2x+1)^3=4x^2(2x+3)$ 2) $27x^2(1-x)=(1-3x)^3$</p> <table border="1" data-bbox="331 479 975 958"> <tr> <td data-bbox="331 479 475 577">Критерии оценивания:</td> <td data-bbox="475 479 890 577">1. Дескриптор</td> <td data-bbox="890 479 975 577">2.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 577 475 676">Решать линейные уравнения с одной переменной</td> <td data-bbox="475 577 890 676">Выполнить соответствующие преобразования при раскрытии скобок</td> <td data-bbox="890 577 975 676">16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 676 475 819"></td> <td data-bbox="475 676 890 819">Собрать члены, содержащие неизвестные, в одной части уравнения, а остальные члены в другой</td> <td data-bbox="890 676 975 819">16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 819 475 853"></td> <td data-bbox="475 819 890 853">Привести подобные члены</td> <td data-bbox="890 819 975 853">16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 853 475 958"></td> <td data-bbox="475 853 890 958">Разделить обе части уравнения на коэффициент при неизвестном</td> <td data-bbox="890 853 975 958">16</td> </tr> </table> <p>4. Парная работа последующей самопроверкой Вычислите: 1) 11^3 2) 19^3 1) $28^3 = (30 - 2)^3 = 30^3 - 3 \cdot 30^2 \cdot 2 + 3 \cdot 30 \cdot 2^2 - 2^3 = 27000 - 5400 + 360 - 8 = 21952$; 2) $34^3 = (30 + 4)^3 = 30^3 + 3 \cdot 30^2 \cdot 4 + 3 \cdot 30 \cdot 4^2 + 4^3 = 27000 + 10800 + 1440 + 64 = 39304$; После выполнения задания, осуществляется самопроверка. Учащиеся сравнивают свое решение с решением, записанным на слайде. Для формативного оценивания применяю прием «Большой палец»</p>	Критерии оценивания:	1. Дескриптор	2.	Решать линейные уравнения с одной переменной	Выполнить соответствующие преобразования при раскрытии скобок	16		Собрать члены, содержащие неизвестные, в одной части уравнения, а остальные члены в другой	16		Привести подобные члены	16		Разделить обе части уравнения на коэффициент при неизвестном	16			
Критерии оценивания:	1. Дескриптор	2.																	
Решать линейные уравнения с одной переменной	Выполнить соответствующие преобразования при раскрытии скобок	16																	
	Собрать члены, содержащие неизвестные, в одной части уравнения, а остальные члены в другой	16																	
	Привести подобные члены	16																	
	Разделить обе части уравнения на коэффициент при неизвестном	16																	
Рефлексия	<p>Итог урока. Рефлексия. «Лестница успеха» Обучающиеся подводят итоги, используя лист оценивания. В конце урока учащиеся проводят рефлексию, прикрепляя стикер со своим именем на одну из ступеней. Домашнее задание. Выучить определение и решить 4 задание по карточке</p>	Учащиеся подытоживают свои знания по изучаемой теме.																	