

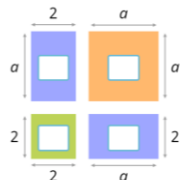








# Урок алгебры в 7 классе по теме «Квадрат суммы и квадрат разности»

## Преподаватель математики Николаева Г.В.

Название урока и класс	Формулы сокращенного умножения. 7 класс. <b>Квадрат суммы и квадрат разности.</b>		
Цели	Знакомство с формулами сокращенного умножения. Вывести формулы квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, закрепить введенный материал.		
Задачи	Познавательная: формирование умения использовать эти формулы. Развивающая: развитие математического мышления, творческо-поисковой деятельности учащихся, математической речи, памяти, интереса к математике, умения рассуждать. Воспитательная: воспитание познавательной деятельности учащихся, активности, внимательности, самостоятельности, умение работать в группе.		
Тип урока:	Урок изучения нового материала.		
Оборудование	1. Мультимедийная установка. 2. Компьютер 3. Ноутбуки. 4. Карточки образовательной платформы <b>Учу.ру</b> ( <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a> ), который позволяют сразу видеть результаты всего класса и каждого ученика в отдельности.		
Планируемые результаты	Учащиеся научатся применять формулу квадрат суммы и квадрат разности.		
Этап урока	Время (мин.)	Деятельность учителя	Ссылки на карточки Учу.ру
Организационный момент	2	Приветствие учащихся, проверка их готовности к уроку. Настроить на активную работу. Откройте тетради, запишите число и «Классная работа»	
Актуализация знаний	5	-Повторим алгоритм умножения одночлена на многочлен. Выполним задание карточки. Проверим результаты. -Повторим алгоритм умножения многочлена на многочлен. Выполним задание карточки. Проверим результаты. -Сформулируйте правило умножения многочлена на многочлен. Спасибо. Эти знания нам сегодня очень пригодятся.	



		<p>3. В начале становления математики люди доказывали формулы используя геометрический метод, а не алгебраический.</p> <p>Рассмотрим геометрическое доказательство формулы квадрат суммы.</p>	<p>Чему равны площади фигур?</p> 
Закрепление материала	15	<p>Работа с заданиями Уч.ру на интерактивной доске.</p> <p>Применение формул.</p> <p>Раскрыть скобки (квадрат суммы и квадрат разности).</p> <p>Восстанови полный квадрат.</p>	<p>Раскрой скобки</p> <p><math>(x + 5)^2 = </math> <input type="text"/></p> <p><math>(x - 5)^2 = x^2 - 10x + 25</math></p> <p>Правая часть равенства называется полным квадратом <b>разности</b>.</p> <p><b>суммы</b></p> <p>Полный квадрат разности — это выражение вида <math>a^2 - 2ab + b^2</math>.</p> <p><math>x^2 - 2 \cdot x \cdot 4 + 4^2</math></p> <p>Это полный квадрат разности?</p> <p><input type="radio"/> Да</p> <p><input type="radio"/> Нет</p> <p>Восстанови полный квадрат разности</p> <p><math>x^2 - 2 \cdot \underbrace{x \cdot 5}_{ab} + \underbrace{25}_{b^2}</math></p>

			<div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Восстанови полный квадрат разности</div><div><math display="block">\underbrace{x^2}_{a^2} - 2 \cdot \underbrace{x \cdot 3}_{ab} + \underbrace{9}_{b^2}</math></div></div>
Физкультминутка	2		
Закрепление материала	3	<p>Рассмотрим, как данные формулы помогут нам быстро (практически устно) выполнять вычисления.</p> <p>Понравился вам такой способ? Молодцы!</p>	<div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Как посчитать <math>101^2</math>?</div><div>Выбери, как решать.</div><div><div>Я умножу в столбик!</div><div><div>Валера</div></div></div><div><div>А я буду использовать формулу квадрата суммы.</div><div><div>Эдуард</div></div></div><div><div>Воспользуйся формулой <math>(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2</math>.</div><div><div>Эдуард</div></div></div><div><div><math display="block">101^2 = (\underbrace{100}_a + \underbrace{1}_b)^2 = \underbrace{\phantom{0000}}_{a^2} + \underbrace{\phantom{0000}}_{2ab} + \underbrace{\phantom{0000}}_{b^2}</math></div><div><div>Валера</div></div><div>Готово</div><div><div>Молодец! Ты выбрал удобное и быстрое решение.</div><div><div>Эдуард</div></div></div><div><div><math display="block">101^2 = (100 + 1)^2 = 10000 + 200 + 1 = 10201</math></div><div><div>Валера</div></div><div>Дальше &gt;</div></div></div></div>

Первичная проверка знаний	5	<p>Хорошо. Теперь давайте возьмём планшеты и каждый самостоятельно выполним задания.</p> <p>Проверим ваши результаты и поставим оценки за урок.</p>	<p>Обучающая проверочная работа</p> <div> <div>НОО</div> <div>X ООО</div> <div>ООО</div> <div>5 — 9 классы</div> </div> <div> <div>&gt; Многочлены</div> <div> <div>▼</div> <div>Формулы сокращённого умножения</div> </div> </div> <p>Самостоятельная работа</p> <div> <div>▼ Квадрат суммы и квадрат разности</div> <div>4 ЗАДАНИЯ &gt;</div> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>Раскрой скобки: <math>(5a - 2b)^2</math></li> <li>Преобразуй выражение <math>(t + 5)t - (2 - t)^2</math> в многочлен</li> <li>Представь многочлен <math>x^2 - 2y^2x + y^4</math> в виде квадрата двучлена</li> <li>Найди число, квадрат которого при увеличении этого числа на 5 увеличивается на 55</li> </ol>
Подведение итогов урока	1	<p>Что нового вы сегодня узнали на уроке?          Что вы научились делать на уроке?          Что было не понятно?          Какое задание было самым сложным?          Какое задание было самым интересным?</p>	<p>Самостоятельная работа</p> <div> <div>+1</div> <div> <p>Вопрос 1. Раскрой скобки: <math>(4a + 7b)^2</math></p> <p>а. <math>16a^2 + 49b^2</math></p> <p>б. <math>16a^2 + 28ab + 49b^2</math></p> <p>в. <math>16a^2 + 56ab + 49b^2</math> ✓</p> <p>г. <math>4a^2 + 28ab + 7b^2</math></p> </div> </div> <div> <div>+1</div> <div> <p>Вопрос 2. Преобразуй выражение <math>(a - 4)a - (3 - a)^2</math> в многочлен</p> <p>а. <math>2a - 9</math> ✓</p> <p>б. <math>-a - 9</math></p> <p>в. <math>-7a - 9</math></p> <p>г. <math>-10a - 9</math></p> </div> </div> <div> <div>+1</div> <div> <p>Вопрос 3. Представь многочлен <math>x^2 - 2y^2x + y^4</math> в виде квадрата двучлена</p> <p>а. <math>(x - y^2)^2</math> ✓</p> <p>б. <math>(x - y)^2</math></p> <p>в. <math>(x - 2y)^2</math></p> <p>г. <math>(x - 2y^2)^2</math></p> </div> </div> <div> <div>+1</div> <div> <p>Вопрос 4. Найди число, квадрат которого при увеличении этого числа на 4 увеличивается на 56</p> <p>Ответ: <input type="text" value="5"/></p> </div> </div>

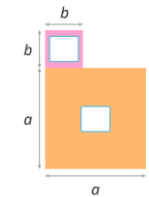
Домашнее задание

2

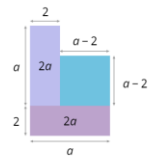
Используя карточки Учу.ру. рассмотрите:  
1. Геометрическое доказательство формулы квадрата разности  
2. Выполни 6 упражнения и научись применять формулы квадрат суммы и квадрат разности.

Квадрат разности.  
Геометрическое доказательство

Подпиши площади



Подпиши стороны голубого квадрата



$S_1 + 4a = a^2 + 2^2$   
 $S_2 = a^2 + 2^2 - 4a$   
 $S_3 = (a-2)^2$

$a^2 + 2^2 - 4a = (a-2)^2$

Дальше >

Соедини равные выражения

$(x+1)^2$	$x^2 - 2x + 1$
$(x-1)^2$	$x^2 + 8x + 16$
$(x-2)^2$	$x^2 - 4x + 4$
$(x+4)^2$	$x^2 + 2x + 1$

Раскрой скобки

$$(x^2 - y^3)^2 = \square + \square + \square$$