Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 2 имени Адмирала Ушакова

муниципального образования город-курорт Геленджик

**учитель математики Шапетина Ирина Сергеевна**

**Открытый урок по алгебре в 7 классе.**

**Тема: «Квадрат суммы и разности двух выражений»**

**Цель:** вывод формул (а+в)2 и (а-в)2 и первичное закрепление материала.

**Задачи:**

1. Формировать знания, умения и навыки использования формул квадрата суммы и квадрата разности двух одночленов для выполнения практических заданий стандартного уровня с переходом на более высокий уровень.

2. развивать познавательные процессы, память, мышление, внимание, наблюдательность, сообразительность.

3. выработать критерии оценки своей работы, умение анализировать проделанную работу и адекватно её оценивать.

**Ход урока:**

I **Организационный момент**

Представьте себе, что сегодня наш класс – научно – исследовательский институт. А вы, ученики сотрудники этого института и занимаетесь проблемами математики. Девизом нашего сегодняшнего рабочего дня будет лозунг: «Дорогу осилит идущий, а математику - мыслящий» давайте начнем трудовой день служебной пятиминуткой.

II Устные предложения:

1. Найдите квадраты выражений: с; -4; 3m; 5х2у3.
2. Найдите произведение 3х и 6у? Чему равно удвоенное произведение этих выражении?
3. Прочитайте выражение:
4. А теперь мы с вами примем участие в работе лаборатории теоретиков. В ней много правил, по которым мы работаем.

У каждого из вас есть карточка – домино. Карточка содержит слова «Старт» и «Финиш» Он задает стартовый вопрос. Он же даст и финишный ответ. Каждый из вас должен внимательно следить за ходом игры, чтобы не пропустить свой ответ. Ответив, вы должны задать свой вопрос и.т.д.

**«Математическое домино»**

1. «Финиш»

Ответ: Каждый член одного многочлена умножить на каждый член другого многочлена и результаты сложить.

«Старт»

Вопрос: Что называют многочленом?

1. Ответ: Сумму одночленов.

Вопрос: Что называют одночленом?

1. ответ: Произведение чисел, переменных и их степеней.

Вопрос: Какие слагаемые называются подобными?

1. Ответ: Слагаемые с одинаковой буквенной частью.

Вопрос: Как привести подобные слагаемые?

5. Ответ: сложить их числовые коэффициенты, а результат умножить на общую буквенную часть.

1. Ответ: Найти сумму показателей степеней всех входящих в него переменных.

Вопрос: как умножить одночлен на многочлен?

1. Ответ: Одночлен умножить на каждый член многочлена, а результат сложить.

Вопрос: Как перемножить одночлены?

1. Ответ: Перемножить числовые коэффициенты, затем перемножить степени с одинаковыми основаниями и результаты перемножить.

Вопрос: Как умножить степени с одинаковыми основаниями?

1. Ответ: Основание оставить тем же, а показатели степеней сложить.

Вопрос: Как определить степень многочлена?

1. Ответ: Надо определить наибольшую из степеней входящих в него одночленов.

Вопрос: как умножить многочлен на многочлен?

**III. Изучение нового материала.**

Сегодня мы продолжим изучение темы «Умножение многочлена на многочлен» Ещё в глубокой древности было подмечено, что некоторые многочлены можно умножить короче, быстрее, чем все остальные. Так появились формулы сокращенного умножения, их несколько. Сегодня мы с вами в роли исследователей «откроем» две из этих формул. Выполните, пожалуйста, задание, перемножив пары двучленов. Результаты запишите в стандартном виде.

(на доске записан левый столбец таблицы, ребята записывают полученные результаты в правый столбец. Средняя часть таблицы закрыта бумажной полосой)

Есть ли что то общее в условиях и ответах предложенных упражнений? Можно ли выражения в левом столбце записать короче? (получив ответ, учитель снимает бумажную полосу и обращает внимание учащихся на то, что они фактически получили первую формулу сокращенного умножения, а именно, формулу квадрата суммы двух выражений)

Постарайтесь теперь сформулировать - что получается в результате умножения?

**Учащийся:** результатом умножения является трехчлен, у которого первый член – квадрат первого слагаемого, второй слагаемого, а третий – квадрат второго слагаемого.

Давайте запишем формулу, которой будем пользоваться для возведения в квадрат суммы двух выражений.

**(а+б)2 =а2+2аб+б2**

А теперь подумайте: изменится ли результат, если мы будем возводить в квадрат не (а+b), а двучлен (а-b)? Как изменится выражение a2+2ab+b2? Как проверить наши предположения? Давайте воспользуемся уже имеющейся у нас таблицей, только в левом и среднем столбцах поменяем знаки «+» на знаки «-» (Выясняется, что новые произведения отличаются от ранее записанных лишь знаком перед удвоенным произведением).

Итак, мы получили тещё одну формулу сокращённого умножения. Это формула квадрата разности двух выражений. Запишем её:

(a-b)2=a2-2ab+b2

Сформулируйте мне её словесно

**IV. Закрепление изученного**

Два ученика вызываются к доске и выполняют № 862 (а,б,в,г)

 **1ученик:**

а) (2x+3)2=(2x)2+22x3+32=4x2+12x+9

b) (7y-6)2=(7y)2-27y6+62=49y2-84y+36

**2 ученик:**

c) (10+8k)2=102+28k+(8k)2=100+160k+64k2

d) (5y-4x)2=(5y)2-25y4x+(4x)2=25y-40ex+16x2

**VI. Итог урока**

Проводится с помощью кубика- экзаменатора, на каждой грани которого записан квадрат суммы или разности двух выражений. Вызванный к доске ученик подбрасывает кубик и комментирует выпавшую ему на верхней грани часть формулы. Записывает это на доске вместе с многочленом, в который можно преобразовать данный квадрат двучлена

**VII. Задание на дом**

Изучить п.31, выучить формулы квадрата суммы и разности двух выражений, заполнить справочную тетрадь, выполнить № 860, 863

**VIII. Окончание урока**

**Притча:** Шёл мудрец, а навстречу ему 3 человека, которые везли под горячим солнцем тележки с камнями для строительства. Мудрец остановился и задал каждому по вопросу. У первого спросил «Что ты делал целый день? И тот с ухмылкой ответил, что целый день возил камни. У второго мудрец спросил «А что ты делал целый день?» и тот ответил «А я добросовестно выполнял свою работу». А третий улыбнулся, его лицо засветилось радостью и удовольствием «А я принимал участие в строительстве храма»

* Ребята, давайте мы попробуем с вами оценить каждый свою работу за урок.
* Кто возил камни? (подним. жёлтые жетоны)
* Кто добросовестно работал? (подним.синие жетоны)
* Кто строил храм? (подним.красные жетоны)

Задания для кубика – экзаменатора

1. (2x+3)2
2. (5y-4x)2
3. (9-y)2
4. (0,1m+5n)2
5. (0,3x-0,5a)2
6. (10+8k)2