Филиал МБОУ СОШ с.Троекурово в с. Топтыково

по математике

Тема урока

7 класс

 Учитель: Чичинкина О.В.

2011г.

**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:

- Даны выражения a и b , записать символьно:

- Квадрат a :

- Квадрат b :

- Разность квадратов a и b :

- Сумма квадратов a и b :

- Произведение a и b :

- Удвоенное произведение a и b :

- Сумма a и b :

- Разность a и b :

- Квадрат суммы a и b

- Квадрат разности a и b :

**Упр2.**

- Прочитать записи:

1) 3 2 - x 2

 2) ( m + n ) 2

3) (2y) 2

4) (1-z) 2

**Упр3.**

- Найти квадраты выражений:

•  3

•  n ²

•  у

•  -4

**Упр4.**

- Даны квадраты выражений, найти выражения:

1) y 2

- Какое ещё выражение в квадрате даст у ² ?

- Как называются выражения у и –у?

2) 16

3) m²

4) 9

**Упр5.**

- Найти удвоенное произведение следующих выражений:

1) 2 и 1

2) x и 3

3) 4 и y

4) 2 и 2у

**III. Изучение нового материала.**

1.Сегодня мы продолжим изучение темы «Умножение многочлена на многочлен»

**-**Итак, тема урока «квадрат суммы и разности двух выражений» (запишите в тетрадях число и тема урока)

 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)

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

-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**

 -Сформулируем её словесно

**2. Первичное закрепление**

1).(m+n)(m+n)

2).(3y+2)²

3).(2y+4)²

 -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 ещё одну формулу сокращённого умножения. Это формула квадрата разности двух выражений. Запишем её:

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

Сформулируйте её словесно

**IV. Закрепление изученного**

Один ученик вызывается к доске и выполняет

 **1ученик:**

а) (a+x)2=a2+2ax+x2=a2+2ax+x²

b) (b-y)2=b2-2by+y2=b2-2by+y²

№2 (сам-но)

**VI. Итог урока**

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: Чему равен квадрат суммы a и b?

Ответ: Квадрат первого выражения плюс удвоенное произведение первого выражения на второе выражение плюс квадрат второго выражения.

Вопрос: Чему равен квадрат суммы a и b?

Ответ: Квадрат первого выражения плюс удвоенное произведение первого выражения на второе выражение плюс квадрат второго выражения.

1. Вопрос: как умножить многочлен на многочлен?

**VII. Задание на дом**

Изучить п.28(1), выучить формулы квадрата суммы и разности двух выражений № 5, 6

**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)

Приложение.

|  |  |
| --- | --- |
| **финиш** | **старт** |
| Ответ:Каждый член одного многочлена умножить на каждый член другого многочлена и результаты сложить. | Вопрос: Что называют многочленом? |

|  |  |
| --- | --- |
| **финиш** | **старт** |
| Ответ: Сумму одночленов. | Вопрос: Что называют одночленом? |

|  |  |
| --- | --- |
| **финиш** | **старт** |
| Ответ:Произведение чисел, переменных и их степеней. | Вопрос: Какие слагаемые называются подобными? |

|  |  |
| --- | --- |
| **финиш** | **старт** |
| Ответ: Слагаемые с одинаковой буквенной частью. | Вопрос: Как привести подобные слагаемые? |
|  |  |
| **финиш** | **старт** |
| Ответ: Квадрат первого выражения минус удвоенное произведение первого выражения на второе выражение плюс квадрат второго выражения. | Вопрос: как умножить многочлен на многочлен? |

|  |  |
| --- | --- |
| **финиш** | **старт** |
| Ответ: сложить их числовые коэффициенты, а результат умножить на общую буквенную часть. | Вопрос: как умножить одночлен на многочлен? |

|  |  |
| --- | --- |
| **финиш** | **старт** |
| Ответ: Одночлен умножить на каждый член многочлена, а результат сложить. | Вопрос: Как перемножить одночлены? |

|  |  |
| --- | --- |
| **финиш** | **старт** |
| Ответ: Перемножить числовые коэффициенты, затем перемножить степени с одинаковыми основаниями и результаты перемножить. | Вопрос: Чему равен квадрат суммы выражений a и b? |

|  |  |
| --- | --- |
| **финиш** | **старт** |
| Ответ: Квадрат первого выражения плюс удвоенное произведение первого выражения на второе выражение плюс квадрат второго выражения. | Вопрос:Чему равен квадрат разности выражений a и b? |

- Даны выражения a и b , записать символьно:

- Квадрат a :

- Квадрат b :

- Разность квадратов a и b :

- Сумма квадратов a и b :

- Произведение a и b :

- Удвоенное произведение a и b :

- Сумма a и b :

- Разность a и b :

- Квадрат суммы a и b

- Квадрат разности a и b :

- Даны выражения a и b , записать символьно:

- Квадрат a :

- Квадрат b :

- Разность квадратов a и b :

- Сумма квадратов a и b :

- Произведение a и b :

- Удвоенное произведение a и b :

- Сумма a и b :

- Разность a и b :

- Квадрат суммы a и b

- Квадрат разности a и b :

- Даны выражения a и b , записать символьно:

- Квадрат a :

- Квадрат b :

- Разность квадратов a и b :

- Сумма квадратов a и b :

- Произведение a и b :

- Удвоенное произведение a и b :

- Сумма a и b :

- Разность a и b :

- Квадрат суммы a и b

- Квадрат разности a и b :

- Даны выражения a и b , записать символьно:

- Квадрат a :

- Квадрат b :

- Разность квадратов a и b :

- Сумма квадратов a и b :

- Произведение a и b :

- Удвоенное произведение a и b :

- Сумма a и b :

- Разность a и b :

- Квадрат суммы a и b

- Квадрат разности a и b :