**Конспект урока**

**Тема урока "*Формулы сокращенного умножения. Разность квадратов."***

Цель урока:

* образовательная: рассмотреть доказательство формулы сокращенного умножения разность квадратов; научиться применять эту формулу для выполнения умножений многочленов;
* развивающая: развитие познавательного интереса к урокам математики через применение интерактивной доски, развитие логического мышления,
* воспитательная: развитие коммуникативных качеств учащихся в ходе совместной работы в парах и группах.

Оборудование: компьютер, интерактивная доска, мультимедийный проектор, презентация, карточки для заданий, карточки с тестом, оценочный лист.

Оценочный лист:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *“Я стремился раздвинуть границы своих знаний…”*  *Фамилия и имя:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Цели*:*** |  | **Учебные элементы** | **Кол-во баллов** | | 1. Получить новые знания |  | 1. Математический диктант |  | | 2. Показать свои знания |  | 2. Работа в группах |  | | 3. Получить хорошую оценку |  | 3 Тест |  | |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | | **Итог** |  | | **Оценка** |  | | **Достиг ли ты своих целей?**  **Оцени степень усвоенности:** | | *достиг полностью*  *достиг частично*  *не достиг* | | **Продолжи одно из предложений:**  *“Мне понятно…*  *“Я запомнил…*  *“Мне на уроке…*  *“Я думаю…* | | | |

Тип урока: комбинированный

Девиз урока: " *Не следует ложиться спать прежде, чем не скажешь себе, что за день ты*

*чему-то научился. То, что понимаю я под словом "научился", это*

*стремление раздвинуть границы нашего научного и какого-либо иного*

*полезного знания.   "*

 Георг Кристоф Лихтенберг (1742 - 1799),

                                                                        немецкий учёный-физик

**Ход урока:**

1. ***Самоопределение к деятельности. (слайд1)***  
   Девиз урока: " *Не следует ложиться спать прежде, чем не скажешь себе, что за день ты*

*чему-то научился. То, что понимаю я под словом "научился", это*

*стремление раздвинуть границы нашего научного и какого-либо иного*

*полезного знания.   "*

1. ***Актуализация знаний и выделение затруднений деятельности. (слайд2), (слайд3).***

Математический диктант с взаимопроверкой.

* выполните действия:

1. **; а)**
2. **; б ;**
3. **; в)**

* представьте выражение в виде произведения 2-х множителей:

1. **; г);**

**III.** ***Постановка учебной задачи, проблемной ситуации.***

1. **; д)**

Почему к заданию д) нельзя также применить формулы квадрат разности или квадрат суммы?

Итак, *задача* сегодняшнего урока: найти способ преставления данного многочлена в виде произведения 2-х множителей.

**IV. *Построение проекта выхода из проблемной ситуации. (слайд5)***Работа в группах.

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант. | 2 вариант. |
| Вычислите рациональным способом: а) 692 ; б) 6971. | Вычислите рациональным способом: а) 312 ; б)3129. |

В ходе коллективного обсуждения заменяем числа буквами   
Как доказать это равенство?  
(a - b)(a + b) = a2- b2   
Ученик у доски проводит доказательство:  
(a - b)(a + b) = a2 + ~~ab~~ - ~~ab~~ - b2= a2 - b2 .

Любое равенство в математике употребляется как слева на право так и справа налево. Если эту формулу использовать слева на право, то она позволяет заменить произведение (a - b)(a + b) готовым результатом a2- b2, т.е. выполнить сокращённое умножение многочленов. Эту же формулу можно использовать справа налево, тогда она позволяет заменить разность квадратов a2- b2 произведением (a - b)(a + b). Эту формулу в математике называют - разность квадратов.

На обычном языке эту формулу читают справа налево так: разность квадратов двух выражений равна произведению суммы этих выражений на их разность.

Доказательство формулы геометрическим методом проводит ученик, подготовивший заранее сообщение.

а >b

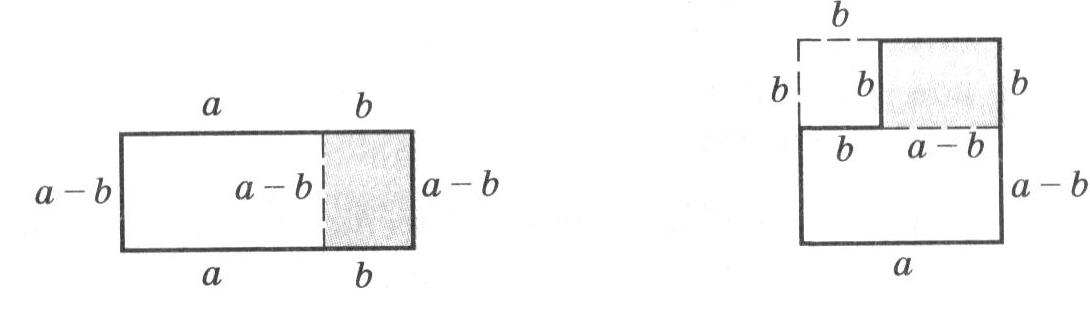


рис. 1 рис. 2  
Рассмотрим прямоугольник со сторонами a + b и a - b (рис.1). Его площадь равна   
Sпр = (a - b)(a + b). Отрежем прямоугольник со сторонами b и a - b и подклеим его к оставшейся части так как показано на рис. 2. Ясно, что полученная фигура имеет туже площадь, т.е. (a - b)(a + b). Но эту фигуру можно построить так: из квадрата со стороной а вырезать квадрат со стороной b (рис.2). Значит площадь новой фигуры равна a2 - b2. Итак, (a - b)(a + b) = a2- b2, т.е. формула доказана.  
**V**. ***Первичное закрепление учебного материала.***- Наша цель на данном этапе урока научиться применять формулу разность квадратов для умножения многочленов. Рассмотрим пример:

=.

Ученик у доски выполняет задание с обоснованием своих действий:

Ученик c места комментирует решение:

.

**VI*. Самостоятельная работа в форме теста. (слайд 7) последующей самопроверкой.***

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант.  А1. Выполните умножение многочленов:  (m - n)(m+n)   * m2 - n2 * n2 - m2 * m2 -2mn + n2 * m2 + n2  А2. Выполните умножение многочленов: (с +11)(11 - с) * с2 - 121 * 121 - с2 * 22 - с2 * с2 -22с + 121   А3. Выполните умножение многочленов: (х - 3у)(x + 3y)   * x2 - 3y2 * x2 + 9y2 * x2 - 6y2 * x2 - 9y2  A4. Выполните умножение многочленов: (6m - 4n) (6m - 4n) * 36m2 - 16n2 * 36m2 - 48mn + 16n2 * 16n2- 48mn + 36m2 * 36m2 - 48mn - 16n2 В1. Представьте выражение в виде произведения 2-х множителей: х2 - 9\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 1 вариант.  А1. Выполните умножение многочленов:  (x - y)(x+y)   * y2 - x2 * x2 - y2 * x2 -2xy + y2 * x2 + y2  А2. Выполните умножение многочленов: (m +12)(12 - m) * m2 - 144 * 24 - m2 * 144 - m2 * m2 -24m + 144   А3. Выполните умножение многочленов: (m - 3n)(m + 3n)   * m2 - 3n * m2 - 9n2 * 3n2 - m * m2 - 9nm A4. Выполните умножение многочленов: (2z+5d) (2z + 5d) * 4z2 - 20zd + 16d2 * 4z2 - 25n2 * 4z2 + 20zd + 25d2 * 2z2 + 20zd + 5d2   В1. Представьте выражение в виде произведения 2-х множителей: 25 - y2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

VII. ***Включение новых знаний и повторение. (слайд 8)***

- Что нового мы узнали сегодня на уроке?

- Для чего используют эту формулу? Для чего служат формулы сокращенного умножения?

- Вернемся к нашей задаче, рассматриваемой в начале урока. Как представить многочлен в виде произведения? Кто знает как надо действовать в этой ситуации?

**= ;**

Где такие преобразования многочленов могут встретиться?

- Решить уравнение:  **= 0**

- Как называется уравнение, которое мы рассмотрели? Забегая вперед, мы решили квадратное уравнение из 8 класса.

***VIII. Рефлексия деятельности.***

- Заполните свои оценочные листы: за каждое выполненное задание 1; В1 это 2 балла.

Поставьте себе оценку:15 баллов - 5; от 11 до 13 баллов - 4; от 8 до 10 баллов 3; ниже 8 баллов - 2.

Оцените степень усвоенности материала и напишите свое мнение об уроке.

IX. ***Задание на дом.***

28.2428.43(а)