*Тема урока*: **«Формулы сокращенного умножения»**.

Цели урока:

* систематизировать и обобщить знания, умения и навыки применения формул сокращенного умножения при преобразовании выражений
* формирование логического мышления, любознательности, развитие познавательного интереса к предмету
* формирование ответственности перед коллективом, организованности, дисциплинированности, чувство долга, инициативы.

**Ход урока:**

1. *Слово учителя:*

*Сегодня у нас обобщающий урок по теме: «Многочлены. Формулы сокращенного умножения». Урок пройдет в форме игры – путешествия. На этом уроке мы закрепим полученные знания, которые в дальнейшем будут необходимы для преобразования выражений.*

*Итак, мы попадаем на первую станцию.*

1. **Станция «Теоретическая»**- на этой станции мы вспомним некоторые понятия и утверждения.
   1. Кроссворд.

Вопросы: 1. Свойства умножения, используемое при умножении одночлена на многочлен. *(распределительное)*

2. Способ разложения многочлена на множители. *(группировки)*

3. Равенство верное при любых значениях переменной. *(тождество)*

4. Значение переменной, при котором уравнение обращается в верное равенство. *(корень)*

5. Числовой множитель у одночленов. *(коэффициент)*

6. Выражение представляющее, собой сумму одночленов. *(многочлен)*

7. Слагаемые, имеющие одну и ту же буквенную часть. *(подобные)*

Самопроверка:

|  |
| --- |
| «5»-0 ошибок  «4»- 1-2 ошибок  «3»-3 ошибок |

* 1. Прочитать выражение и прокомментировать чему оно равно.

(2x-3y)2= (2a-b)2=

9x2-16a2*b*4= (3a+m)\*(m-3a) =

125a3+64b6= (x-2)\*(x2+2x+4) =

1. **Станция «Историческая».(сообщения делают ученики о возникновении формул сокращённого умножения).**

Основные законы действий над числами были известны ещё в глубокой древности и принимались как очевидные на основе многовековой человеческой практики. Но с развитием алгебры появилась и постепенно развивалась потребность в доказательстве тех или иных свойств.

В своей седьмой книге «Начал» Евклид доказывает переместительный (*коммутативный*) закон умножения *ab=ba*. Во второй книге он доказывает геометрическим методом распределительный (*дистрибутивный* ) закон умножения:*a(b+c+d+…)=ab+ac+ad+…* В дальнейшем попытка доказательства законов действий была предпринята многими учёными, в том числе Г.Ф.Лейбницем в XVIIв., Л. Эйлером, Л. Бертраном и А.М.Лежандром в XVIIIв.

Строгое же обоснование правил и законов арифметических действий было сформулировано лишь во второй половине XIXв. Тогда же были введены термины «*коммутативный*», или переместительный и «*дистрибутивный*», или распределительный, которые встречаются впервые в 1814г. У француза Сервау, а также «*ассоциативный*», или сочетательный, введённый в 1843г. Английским математиком В.Р.Гамильтоном.

Найденные древневавилонские клинописные тексты свидетельствуют, что формулы сокращённого умножения были известны около 4000лет назад. Их знали, кроме вавилонян, и другие народы древности, конечно, не в нашем символическом виде, а словесно или в геометрической форме, как у древних греков.

Вторая книга «Начал» Евклида содержит ряд алгебраических тождеств, сформулированных и доказанных геометрически.

Вавилоняне называли произведение *ab* «прямоугольником*», a2* – «квадратом», но на ряду с этим они употребляли и числа, арифметические выражения, в то время как греки старались всё переводить на геометрический язык.

В настоящее время при разложении многочленов на множители и других преобразованиях часто применяются скобки.

Круглые скобки появились в XVв. В трудах Штифеля, Тартальи и др. В конце того же века появляются и фигурные скобки в книгах Виета. Однако в течении почти всего XVIIв. Употреблялись не скобки, а горизонтальная черта, проводимая над выражением. Подлежащим включению в скобки. Так поступали Декарт, Гарриот и др. Ньютон пользовался даже несколькими надписанными друг над другом чертами.

Широкое применение скобок получили лишь в первой половине XVIIIв. Благодаря Лейбницу и больней степени-Эйлеру. Само название «скобки»произошло от введённого Эйлером немецкого термина Klammer-скобки.

Долгое время запись умножения не содержала знака между множителями. Такая запись стала встречаться у Диофанта при употреблении числового коэффициента, а также в индийской Бахшалийской рукописи. Косой крест х начал употребляться как знак умножения с 1631г. В XIV-XVIвв.он применялся как подсобный знак при решении самых разнообразных задач. Чтобы не смешивать косой крест с буквой *x* , которой обычно обозначают неизвестное, Лейбниц в конце XVIIв. Стал обозначать умножение при помощи точки.

Первая русская книга по алгебре была написана инженером Н.Е.Муравьёвым и напечатана в 1752г. В типографии Петербургской Академии наук. Однако в учебной алгебраической литературе XVIIIв. Первое место занимала «Универсальная арифметика» Леонарда Эйлера, написанная в Петербурге в 1767г. И там же вышедшая в свет на русском языке в 1768г., а на немецком- в 1770г.

Книга Эйлера сыграла большую роль в развитии математического образования не только в России, но и за рубежом. Она была переведена на шесть европейских языков и в XVIII-XIXвв. Переиздавалась по 30 раз. По образцу «Универсальной арифметики» составлялись впоследствии все учебники элементарной алгебры.

1. **Станция «Смекалистые»**

Задания на станцию «Смекалистые».

ВАРИАНТ-1 ВАРИАНТ-2

|  |  |
| --- | --- |
| 0,09m2- =( +5k)\*( -5k)  (5a+b)2=25a2+ +b2 | (x+y)( - + )= 3+ 3  (4b - )3= - 48b2+ - 1 |

* 1. Заполни пропуски:
  2. Реши уравнения: *(прокомментировать решение)*

|  |  |
| --- | --- |
| 4x2-9=0 | 25x2+80x+64=0 |

«5»-0 ошибок

«4»-1 ошибка

81x2+4=0

1. **Станция «Эрудитов»** *(работа в паре)*

Задания на станцию «Эрудитов»

1. Упростите выражение:

(x+1)3-3\*(x+1)2+3\*(x+1)-1

1. Вычислить:



1. **Станция «Умники и умницы».**

Задания на станцию «Умники и умницы».

ВАРИАНТ-1 ВАРИАНТ-2

1. Выполните действия:

|  |  |
| --- | --- |
| (2a+b)2   * 1. 4a2+4ab+b2   2. 4a2+b2   3. 2a2+b2   4. 4a+2b | (y-3)\*(y+3)   1. y2-3y+3 2. y2-9 3. y2-6y+9 4. y2+9 |

1. Представьте в виде квадрата двучлена:

|  |  |
| --- | --- |
| 9a2+4b2-12ab   * 1. (2b-3a)2   2. представить нельзя   3. (3a+2b)2   4. другой ответ | 0,25x2+y2-xy   1. (y+0,5x)2 2. 0,25\*(2y-x)2 3. (0,5x-y)2 4. другой ответ |

1. Вычислите:

|  |  |
| --- | --- |
| 8,92-1,12   * 1. 7,8   2. 78   3. 0,78   4. другой ответ | 18,22-1,82   1. 32,8 2. 3280 3. 328 4. другой ответ |

1. Представьте в виде произведения:

|  |  |
| --- | --- |
| (4p2-3)2-9p2   * 1. (4p2-3-3p)\*(4p2-3+3p)   2. (3-p)\*(7p-3)   3. представить нельзя   4. другой ответ | (m2+3)2-1   1. (m2+4)\*(m2-4) 2. (m2+4)\*(m2+2) 3. (-2-m2)\*(2+m2) 4. другой ответ |

«5»-0 ошибок

«4»-1 ошибка

«3»-2 ошибке

Ответы: В-1 a,a,b,a

В-2 b,c,c,b

1. **Итог урока.**