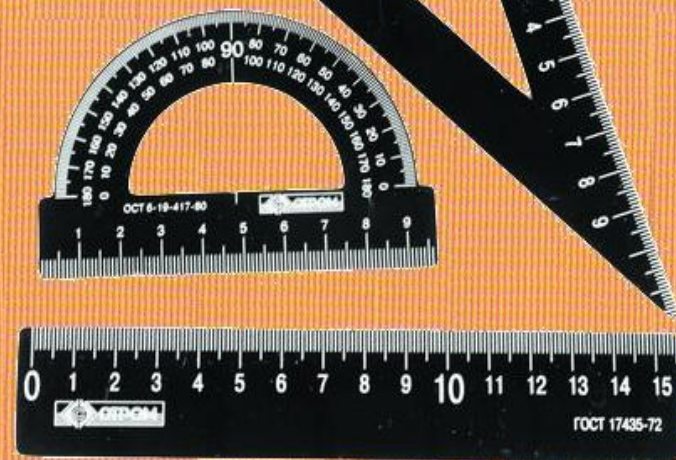
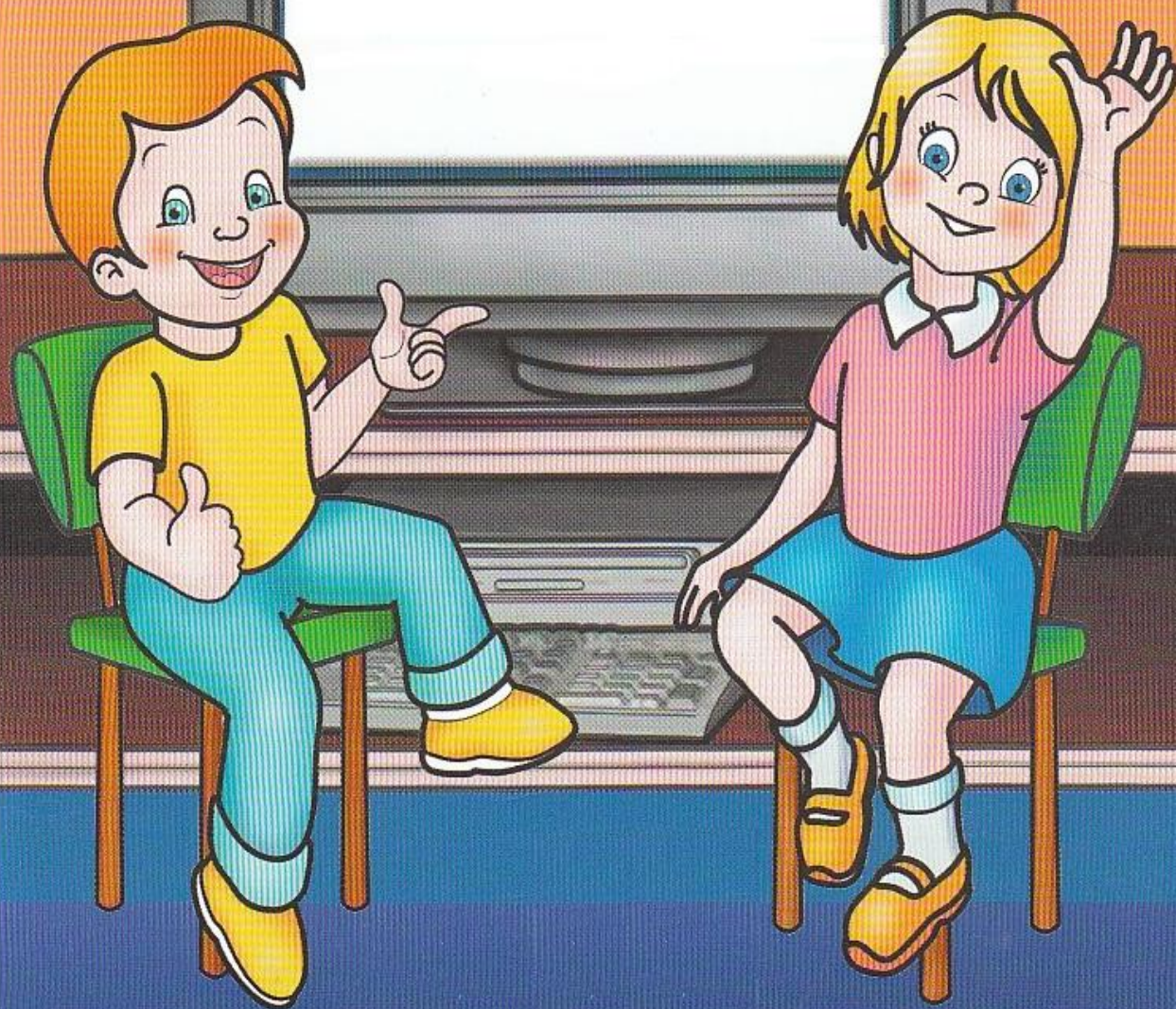


14.04



Тест «Умножение многочлена на многочлен»

Пройти тестирование по ссылке



Цель нашего урока

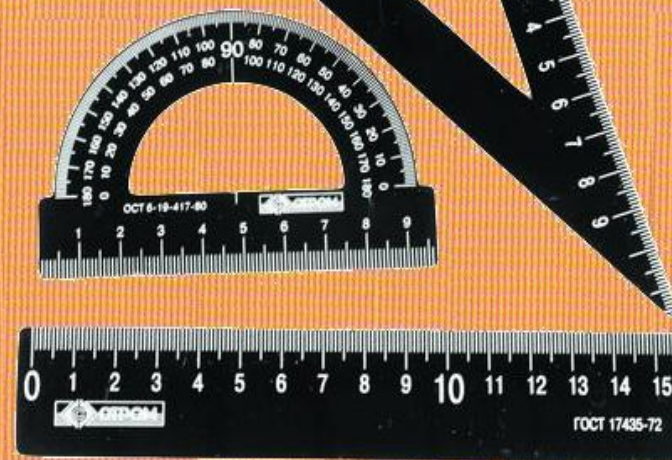
ВЫ УЗНАЕТЕ:

- **Формулу квадрата суммы.**
- **Как формула квадрата суммы применяется в обе стороны — и для возведения в квадрат, и для сворачивания трёхчлена в квадрат двучлена**

При умножении многочленов встречается несколько особых случаев, знание которых очень полезно. Это, в частности, умножение двучлена на самого себя, т. е. возведение двучлена в квадрат.



**Умножение
многочлена
на
многочлен**



Формула квадрата суммы

Преобразуем в многочлен выражение $(a + b)^2$:

$$\begin{aligned}(a + b)^2 &= (a + b)((a + b)) = \\ &= a^2 + ab + ab + b^2 = \\ &= a^2 + 2ab + b^2.\end{aligned}$$

Таким образом,

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2.$$

Мы получили **формулу квадрата суммы**.

Квадрат суммы двух чисел равен квадрату первого числа плюс удвоенное произведение первого числа на второе плюс квадрат второго числа.



Формула квадрата суммы

С помощью полученной формулы можно возводить в квадрат сумму любых двух выражений.

Пример 1 Преобразуем в многочлен выражение $(2x + 5y)^2$:

$$(2x + 5y)^2 = (2x)^2 + 2 \cdot 2x \cdot 5y + (5y)^2 = 4x^2 + 20xy + 25y^2.$$

$$(a + b)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2$$



Отрабатываем алгоритм

а) $(x + y)^2 = \dots x^2 + 2xy + y^2 \dots$?

б) $(2a + 1)^2 = \dots 4a^2 + 4a + 1 \dots$?

д) $(x + 1)^2 = \dots x^2 + 2 \cdot x + 1 \dots$?

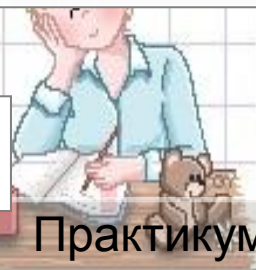
ж) $(3z + x)^2 = \dots 9z^2 + 2 \cdot 3zx + x^2 \dots$?

а) $(2y + 5)^2 = \dots 4y^2 + 20y + 25 \dots$?

б) $(3a + 2b)^2 = \dots 9a^2 + 12ab + 4b^2 \dots$?

Формула:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$



Отрабатываем алгоритм

Заполните пропуски.

а) $(a + \dots b \dots)^2 = \dots a^2 \dots + \dots 2ab \dots + b^2$

?

б) $(2y + \dots 1 \dots)^2 = \dots 4y^2 \dots + 4y + \dots 1 \dots$

?

Заполните пропуски так, чтобы трехчлен был равен квадрату двучлена.

а) $x^2 + 2x + \dots 1 \dots$

?

д) $\dots x^2 \dots + 2xy + y^2$

?

в) $9k^2 + 6k + \dots 1 \dots$

?

е) $\dots 49b^2 \dots + 14b + 1$

?

Формула:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$



Действуем по формуле

УЧЕБНИК

№ 726

Запишите выражение в виде трёхчлена, пользуясь нужной формулой:

а) $(t + v)^2$;

в) $(p + 1)^2$;

а

в

а) $t^2 + 2tv + v^2$

в) $p^2 + 2p + 1$

УЧЕБНИК

№ 727

Представьте квадрат двучлена в виде трёхчлена:

б) $(5y + 1)^2$;

г) $(3a + 2)^2$;

е) $(3 + 6c)^2$;

з) $(5 + 3t)^2$.

?

?

?

?

$25y^2 + 10y + 1$

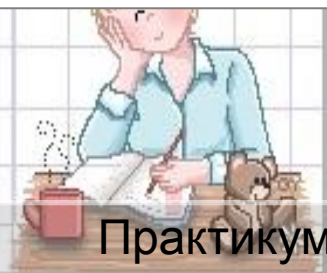
$9a^2 + 12a + 4$

$9 + 36c + 36c^2$

$25 + 30t + 9t^2$

Формула:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$



Практикум

Действуем по формуле

УЧЕБНИК

№ 729

а

г

Преобразуйте в многочлен:

а) $(x^2 + 3)^2$; а) $x^4 + 6x^2 + 9$

г) $(5 + c^3)^2$; г) $25 + 10c^3 + c^6$

УЧЕБНИК

№ 732

Представьте трёхчлен в виде квадрата двучлена:

а) $a^2 + 2a + 1$;

в) $y^2 + 10y + 25$;

е) $4x^2 + 4xy + y^2$;

?

$$(a + 1)^2$$

?

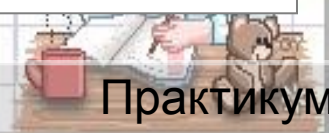
$$(y + 5)^2$$

?

$$(2x + y)^2$$

Формула:

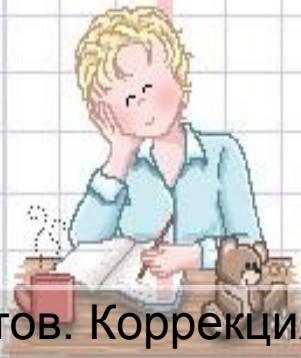
$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$



Практикум

Тренажер

Определите, верно ли возведены в квадрат
двучлены используя тренажер



Проверка полученных результатов. Коррекция

Домашнее задание

П.7.4 №726(е, з), 728(а, г, д, з),
729(е), 732(з, и, л).



Удачи в
изучении
математики

