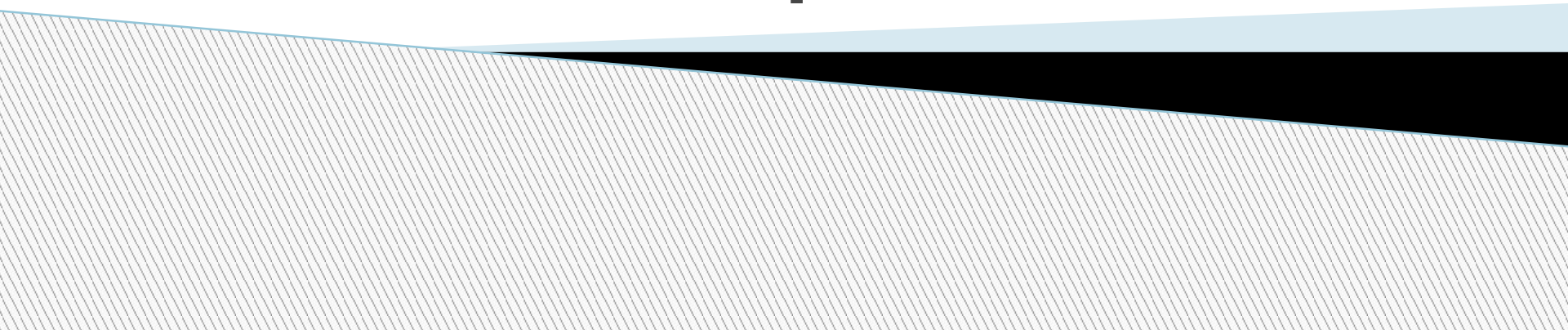
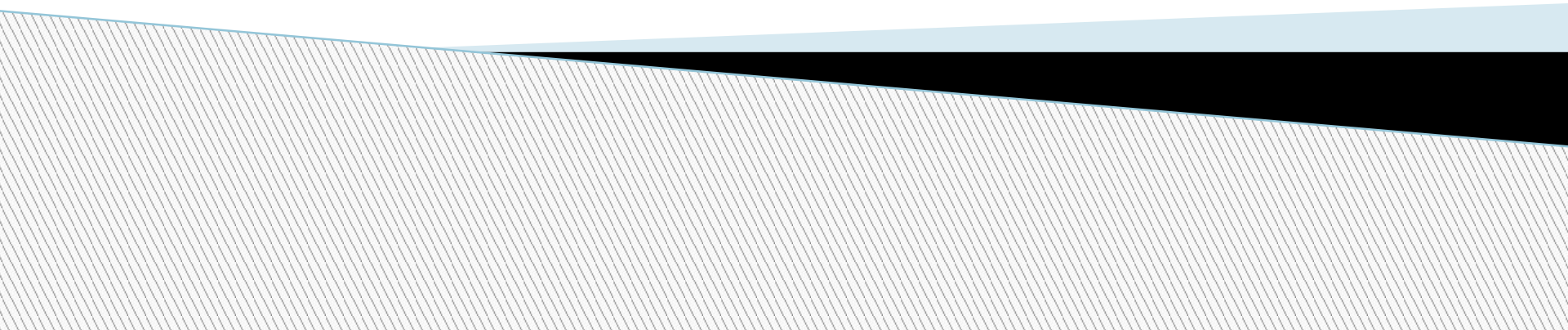


**Проект по теме:
«Возведение трехчлена в
квадрат»**



Возведение трёхчлена в квадрат



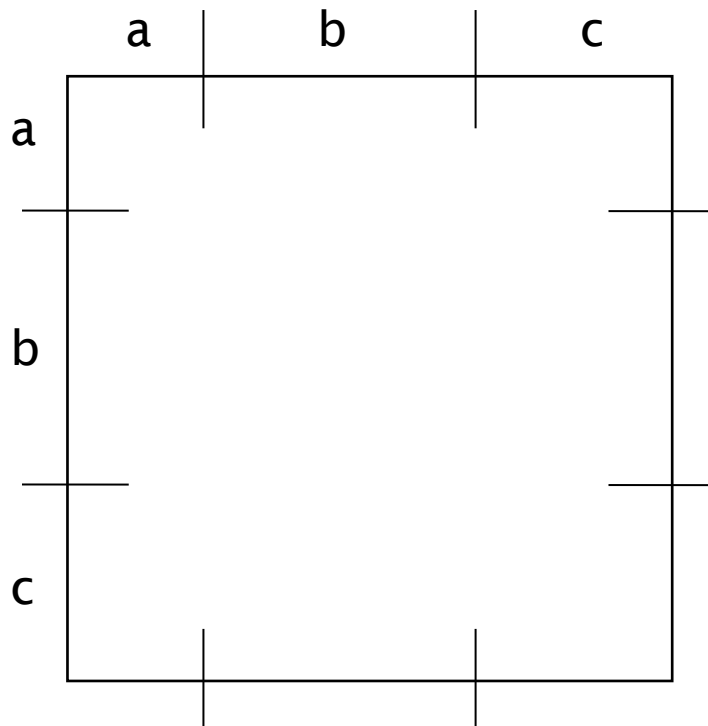
Мы знаем как возвести в квадрат сумму двух слагаемых. Но почему только двух?

Увеличим число слагаемых при возведении в квадрат.

Это выглядит следующим образом:

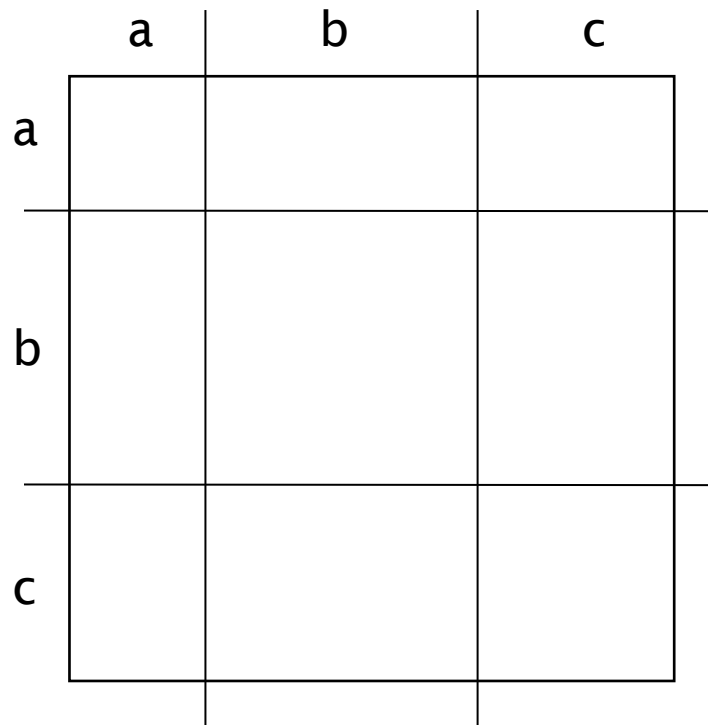
$$(a + b + c)^2 = ((a + b) + c)^2 = (a + b)^2 + 2(a + b)c + c^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc.$$

Докажем это равенство геометрически.
Рассмотрим квадрат. Разделим его стороны на три неравных отрезка **a**, **b**, **c**.

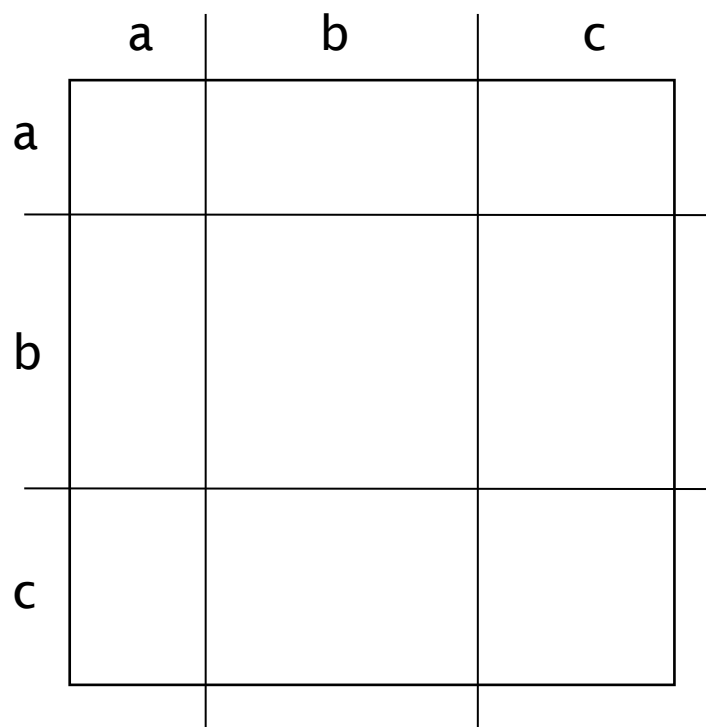


Тогда длина стороны квадрата равна сумме длин отрезков **a**, **b**, **c**, то есть $a + b + c$; площадь квадрата $S = (a + b + c)^2$

Проведём через концы отрезков параллельные сторонам квадрата отрезки.



Данные отрезки разбивают квадрат на квадраты и прямоугольники, имеющие площади a^2 , ab , ac , ab , b^2 , bc , ac , bc , c^2 .



Площадь большого квадрата будет складываться из суммы площадей получившихся фигур:

$$\begin{aligned} S_{\text{кв}} &= a^2 + ab + ac + ab + b^2 + bc + ac + bc + c^2 = \\ &= a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ac \end{aligned}$$

Итак, $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ac$

Сравним с формулой, которую мы доказали алгебраически. Мы видим, что формула верна.

Запомним формулу:

$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ac$

