

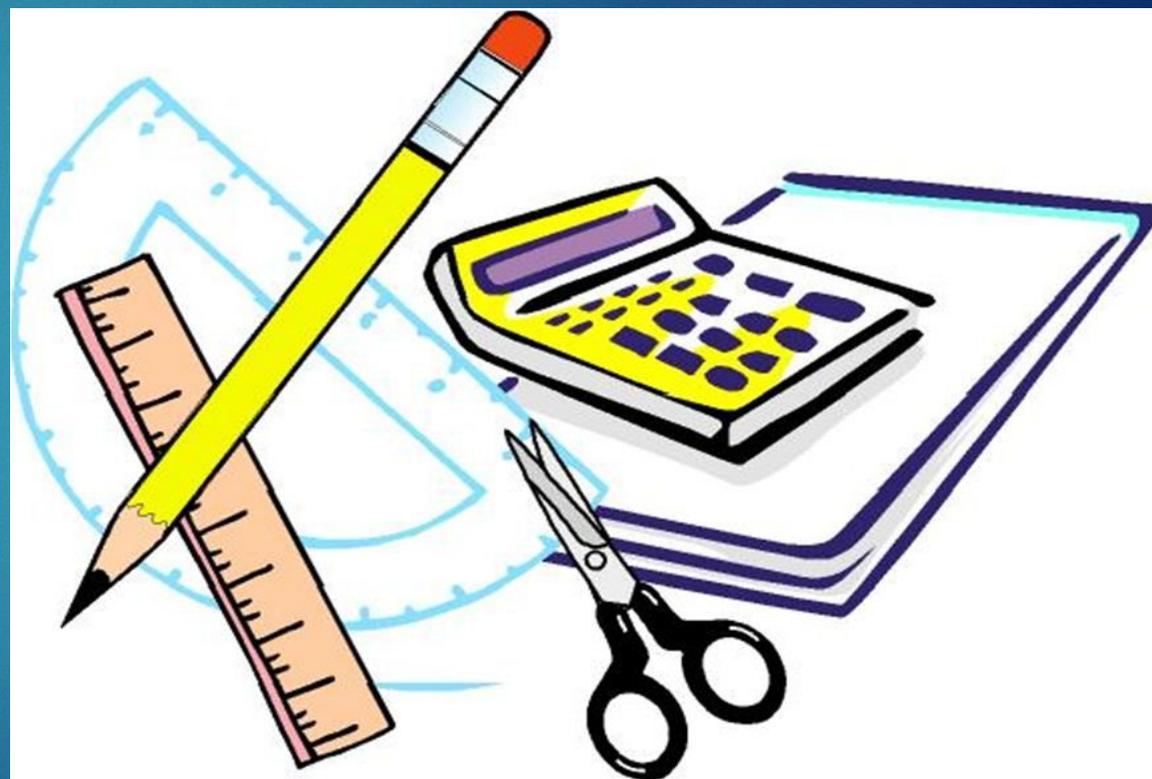
# Математика вокруг нас

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

УЧЕНИЦЫ 7 КЛАССА «Д»

МАОУ СОШ №211

ТИШИНОЙ ЗЛАТЫ

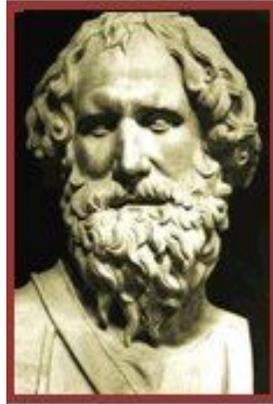


“ В истории мы черпаем  
мудрость, в поэзии  
остроумие, а в математике –  
проницательность. ”

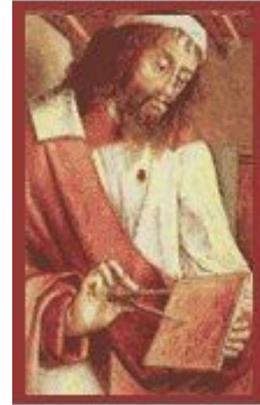
Ф. Бэкон

# Этимолог ия

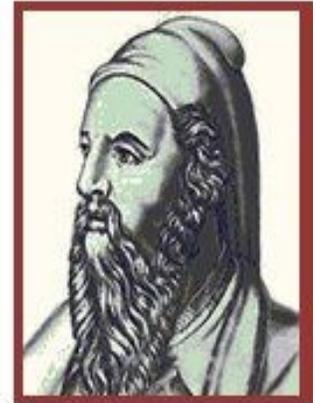
- Слово «математика» произошло от др.-греч. μάθημα, что означает **изучение, знание, наука**, и др.-греч. μαθηματικός, первоначально означающего **восприимчивый, успевающий**, позднее относящийся к изучению, впоследствии относящийся к математике. В частности, μαθηματικὴ τέχνη, на латыни ars mathematica, означает **искусство математики**. Термин др.-греч. μαθηματικά в современном значении этого слова «математика» встречается уже в трудах Аристотеля (IV век до н. э.). По мнению Фасмера в русский язык слово пришло либо через **польск.** matematyka, либо через **лат.** mathematica.



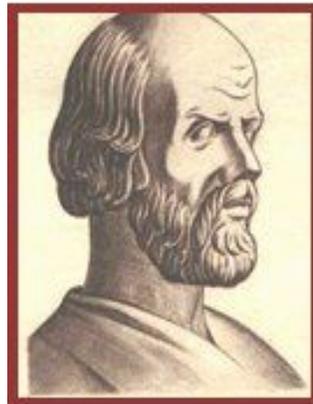
Архимед



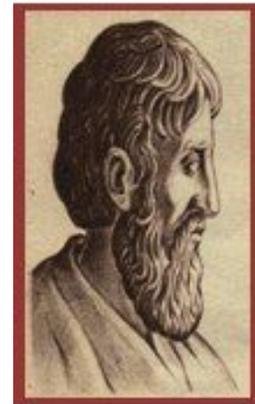
Евклид



Пифагор



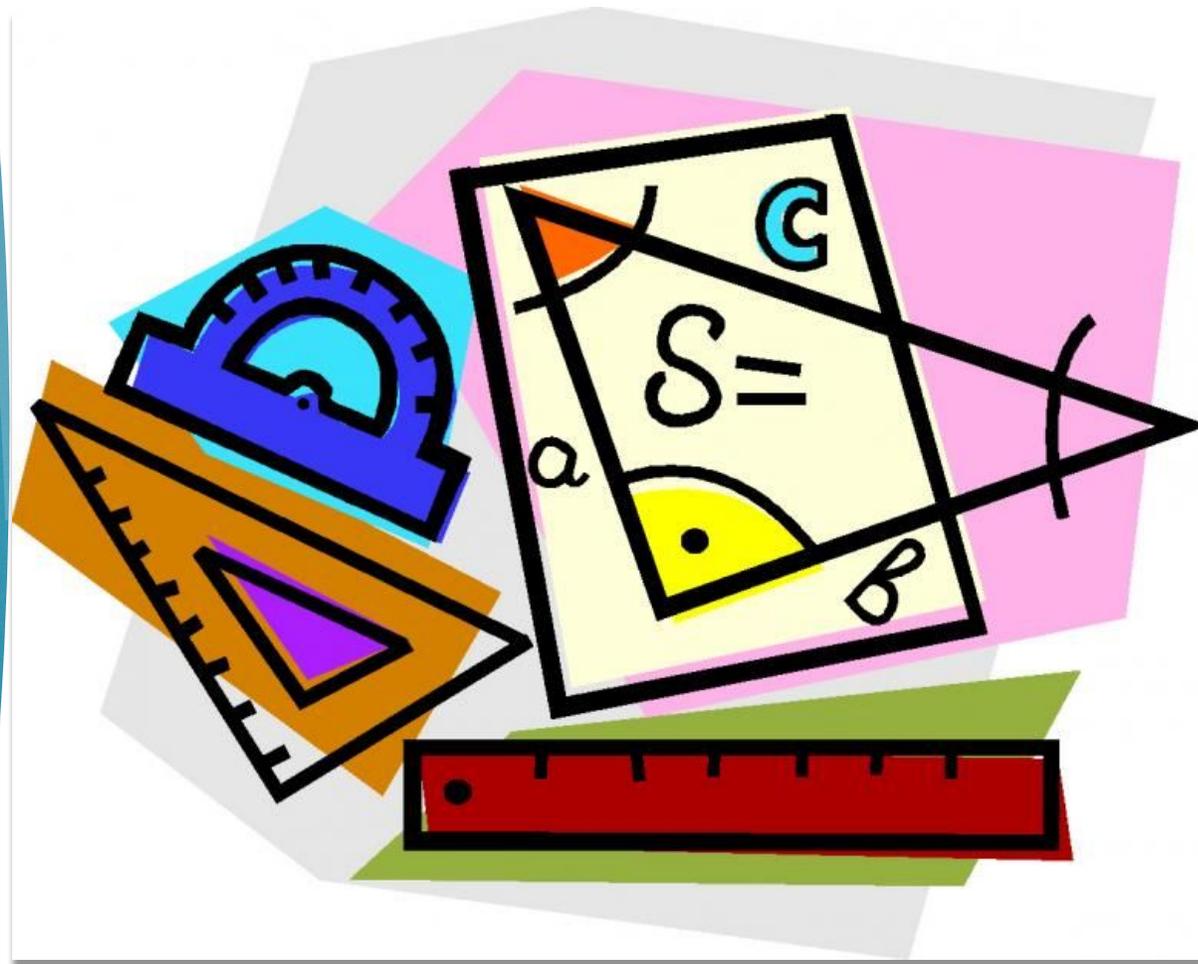
Эратосфен



Фалес

# Математика вокруг нас

Математика окружает нас везде. Благодаря ней мы решаем множество вопросов в повседневной жизни. Мало кто задумывался, что математика окружает нас с первых дней жизни. Любой ребенок, даже не изучавший еще математику, сталкивался с цифрами. В поликлинике узнают наш вес, рост с первых дней жизни. И дальше, всю жизнь мы сталкиваемся с математикой, абсолютно везде.



# А где нужна нам математика?



**Математика нужна не только в  
определенных профессиях, но  
и в повседневной жизни**

В нашей повседневной жизни мы настолько привыкли к математике, что даже не замечаем, что пользуемся ею постоянно. А ведь до сих пор ученики задают вопрос «А зачем нам нужна математика? Только в магазин сходить?». Так для чего же мы изучаем дроби, площадь, периметр, объем? Для чего нужны геометрические сведения? Где каждому человеку математика необходима в повседневной жизни? А что будет, если математику совсем не знать? Необходимо рассмотреть все виды своей деятельности и доказать, что без математики не обойтись в быту.



## Математика в жизни человека

Многие известные математики говорят, что главное в математике — научить человека мыслить, ставя порою перед ним очень сложные задания. «Математика развивает логическое мышление, умение самостоятельно решать проблемы, способность быстро уловить суть и найти к жизненной задаче наиболее подходящий и простой подход» — говорят нам взрослые. Математика тесно связана с нашей повседневной жизнью. Математика встречается в нашей жизни практически на каждом шагу и не такая уж она серая и скучная, а разноцветная и веселая...





# Опрос



Почему изучаете математику?	Ответы учащихся 7 «Д» и 7 «В» классов (20 человек)
1) пригодится в жизни	65%
2) заставляют родители	15%
3) нравится предмет	20%



# Математика ВОКРУГ НАС

Например, наш распорядок дня - режим, не что иное как определение времени и его планирование в течение дня при помощи несложных математических вычислений.

Мы весь день следим за временем по часам и учимся правильно его распределять, чтобы не опаздывать и не прибегать раньше, чем нужно.

Математика используется и в медицине.

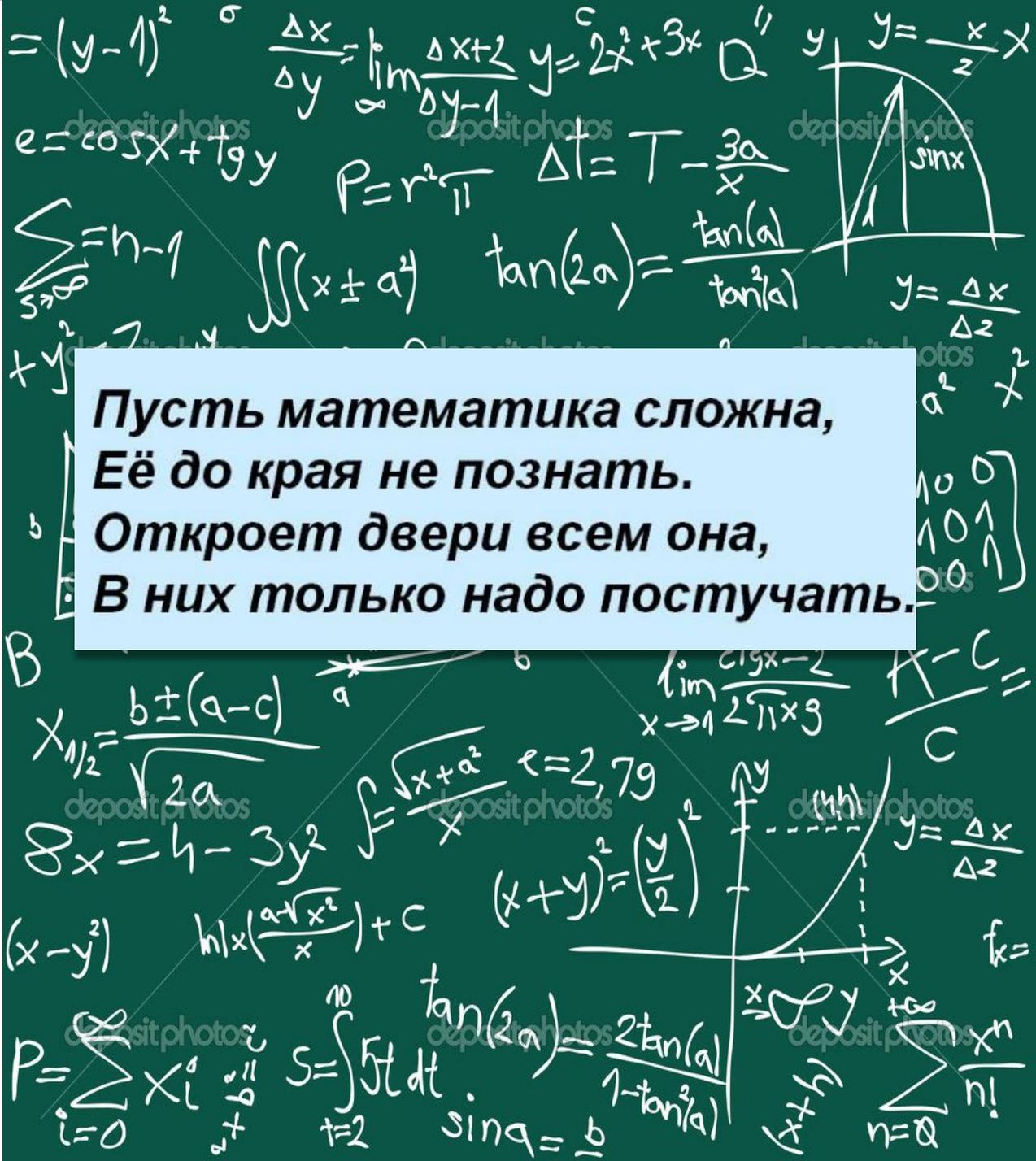
Без математики не обойдутся химические опыты.

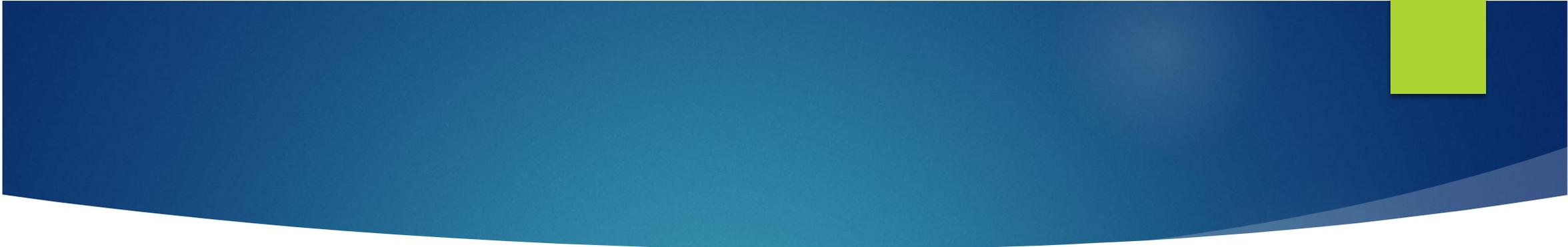
Математика используется и для приготовления пищи.

Математика используется в строительстве.

Математика используется практически во всех направлениях.

**Пусть математика сложна,  
Её до края не познать.  
Откроет двери всем она,  
В них только надо постучать.**





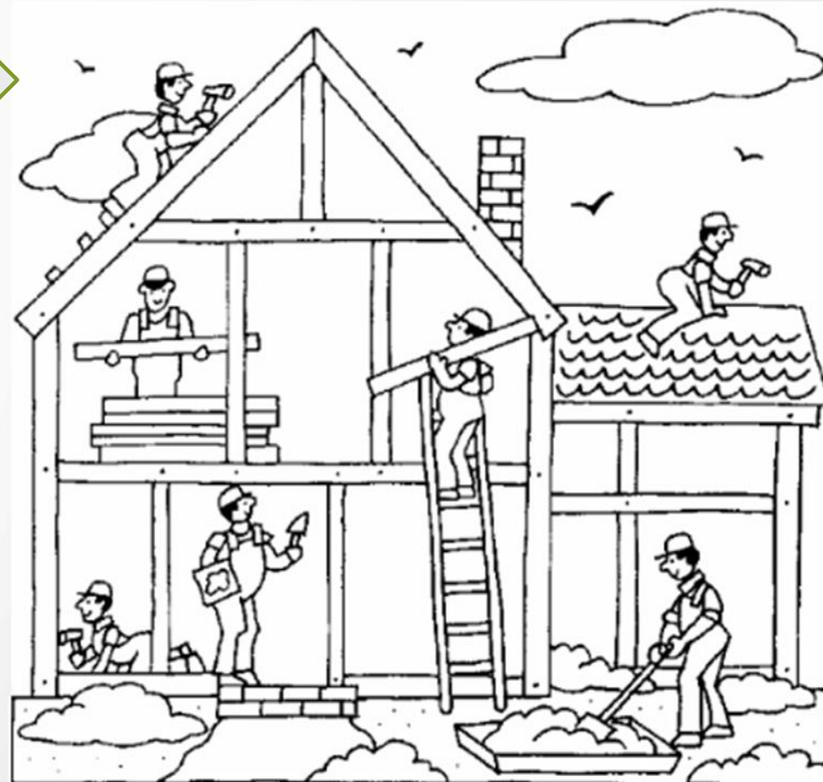
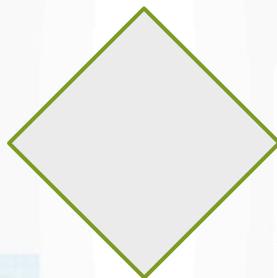
# **МАТЕМАТИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

“

Без знания математики не  
обойтись при строительстве  
или планировании дома,  
подсчете затрат на материалы. ”

**Ещё в древности, людям, во время строительства  
часто приходилось прибегать к помощи  
математики.**

*Вот строительство большое  
Прежде, чем его начать,  
Нужно все ещё подробно  
Начертить и рассчитать.*



### ЗАДАЧА:

Один каменщик выкладывает за 6 рабочих дней 13 м<sup>3</sup> кирпича, а двое учеников (с одинаковой производительностью) на 1 м<sup>3</sup> меньше. Найти производительность одного ученика, если их производительность одинакова. За какое время 5 учеников выложат 75 кубов?

### РЕШЕНИЕ:

- 1)  $(13-1):2= 6$ (м<sup>3</sup>) –выкладывает 1 ученик за 6 дней.
- 2)  $6 : 6=1$ (м<sup>3</sup>) –производительность 1 ученика.
- 3)  $1 \cdot 5= 5$ (м<sup>3</sup>) – 5 учеников за 1 день.
- 4)  $75 : 5 = 15$  (дней)

**Ответ:** за 15 дней 5 учеников выложат 75 кубов кирпича.

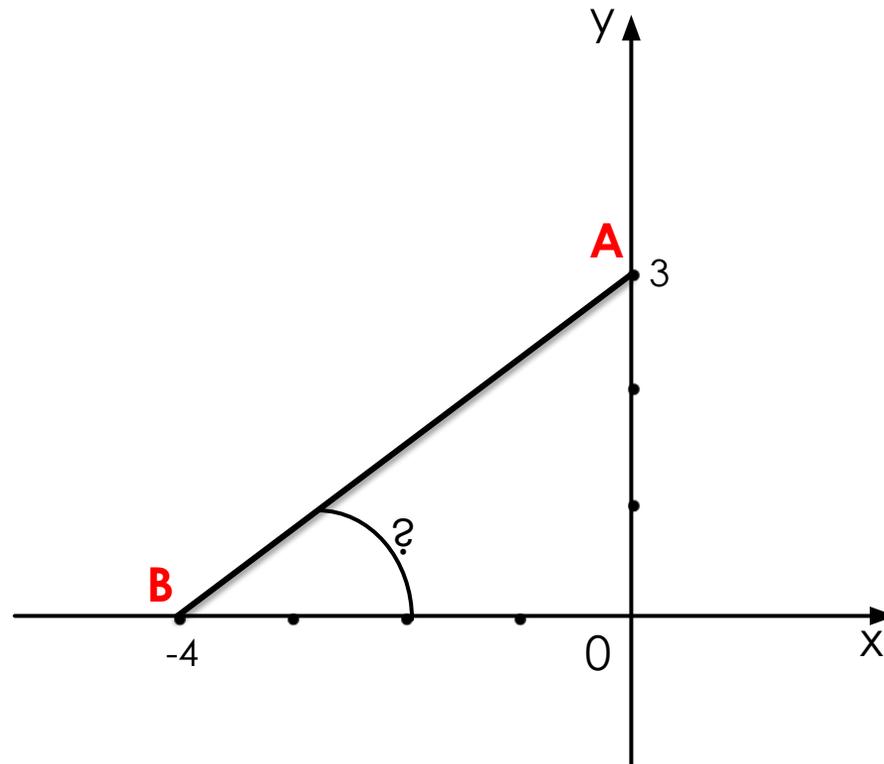


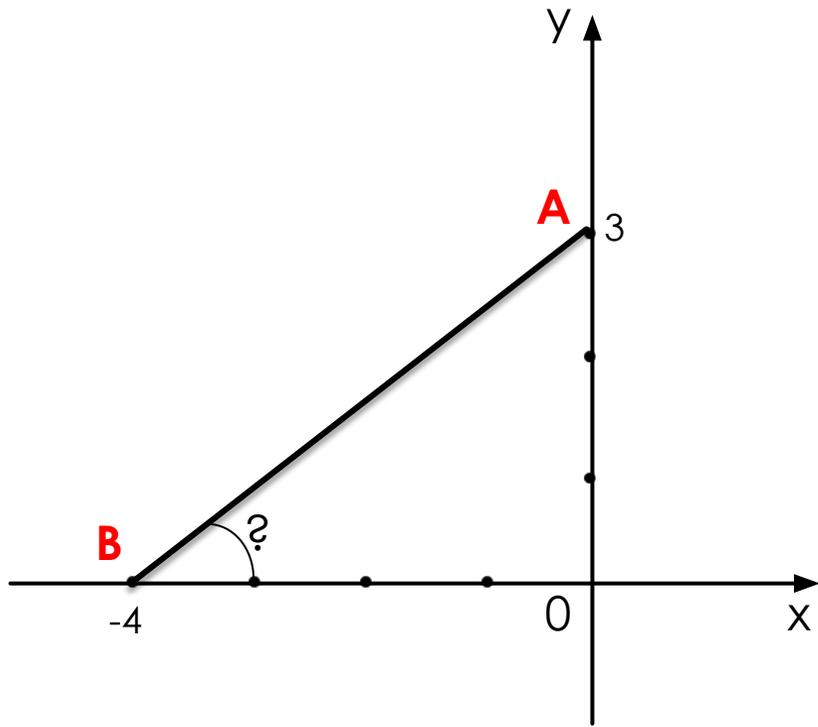


### ЗАДАЧА:

Найти угол наклона крыши к ее основанию, если высота от центра основания до точки **A** равна 3м, а отдаленность от центра основания до края крыши, т.е. точки **B** равна 4м.

1) нам нужно найти угловой коэффициент ( $k$ ), для этого перенесу часть крыши, т.е. отрезок  $AB$  на координатную плоскость  $xOy$





2) теперь мы знаем координаты двух точек: A и B, отсюда следует, что мы можем составить систему двух линейных уравнений с двумя переменными, учитывая линейную функцию:  $y=kx+m$ .

Т.к. A(0;3) и B(-4;0), то получу следующую систему уравнений:

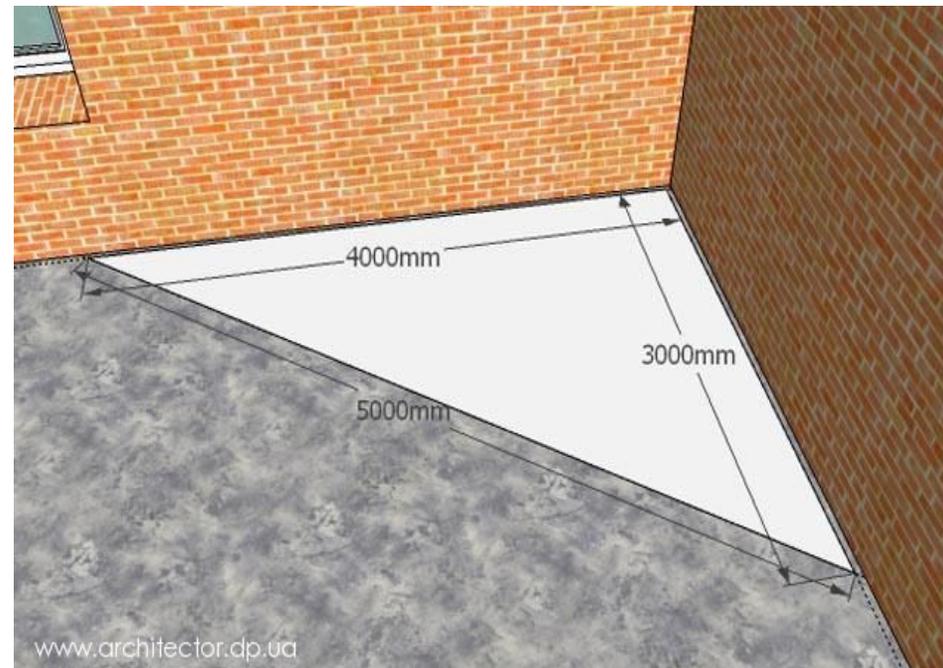
$$\begin{cases} 3 = 0 \cdot k + m, & \text{решу систему} \\ 0 = -4k + m; & \text{методом подстановки:} \end{cases}$$

$$\begin{cases} m = 3 & (1) - \text{подставляю в (2)}, \\ 0 = -4k + m & (2); \end{cases}$$

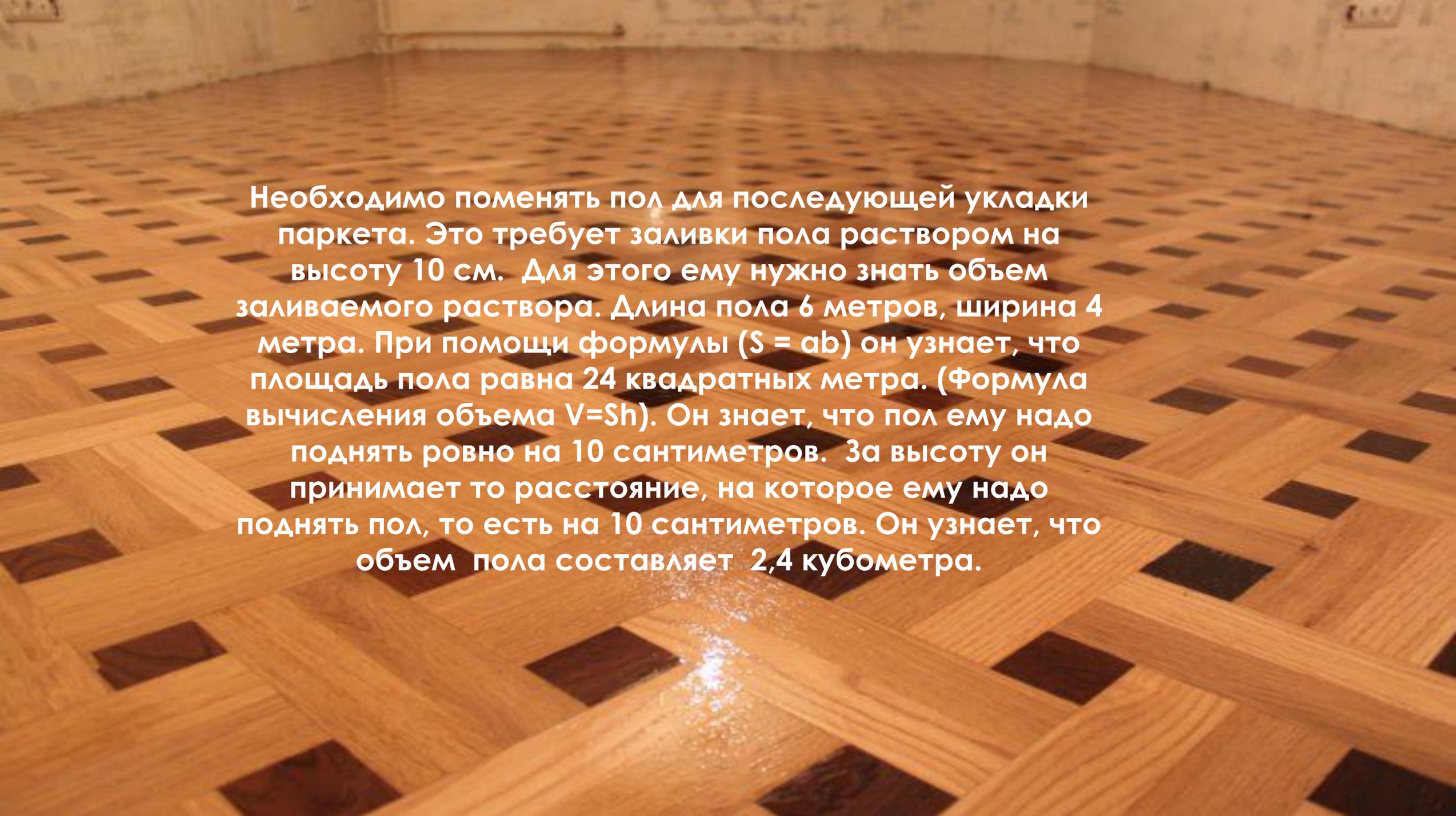
получу:  $0 = -4k + 3,$   
 $4k = 3,$

$$k = \frac{3}{4} = 0,75.$$

В строительстве очень часто возникает потребность в определении прямого угла, которую можно решить двумя способами. Первый состоит в использовании специального инструмента - **угольника**. Однако габариты этого инструмента накладывают ограничение на область применения этого метода. Вторым методом можно использовать для определения **перпендикулярности поверхностей любой протяженности...** Он состоит в использовании следующего правила - соотношение катетов и гипотенузы в прямоугольном треугольнике соответствует числовому ряду **3-4-5**. Следовательно, для проверки перпендикулярности поверхностей достаточно отметить на сопрягаемых участках **расстояние в 3 (или 30) и 4 (или 40) метров и соединить их 5-ти (или 50-ти) метровой гипотенузой**. История утверждает, что этот метод был известен еще строителям Древнего Египта. Однако современные инженеры и прорабы рассматривают этот способ, как частный случай общеизвестной теоремы Пифагора.

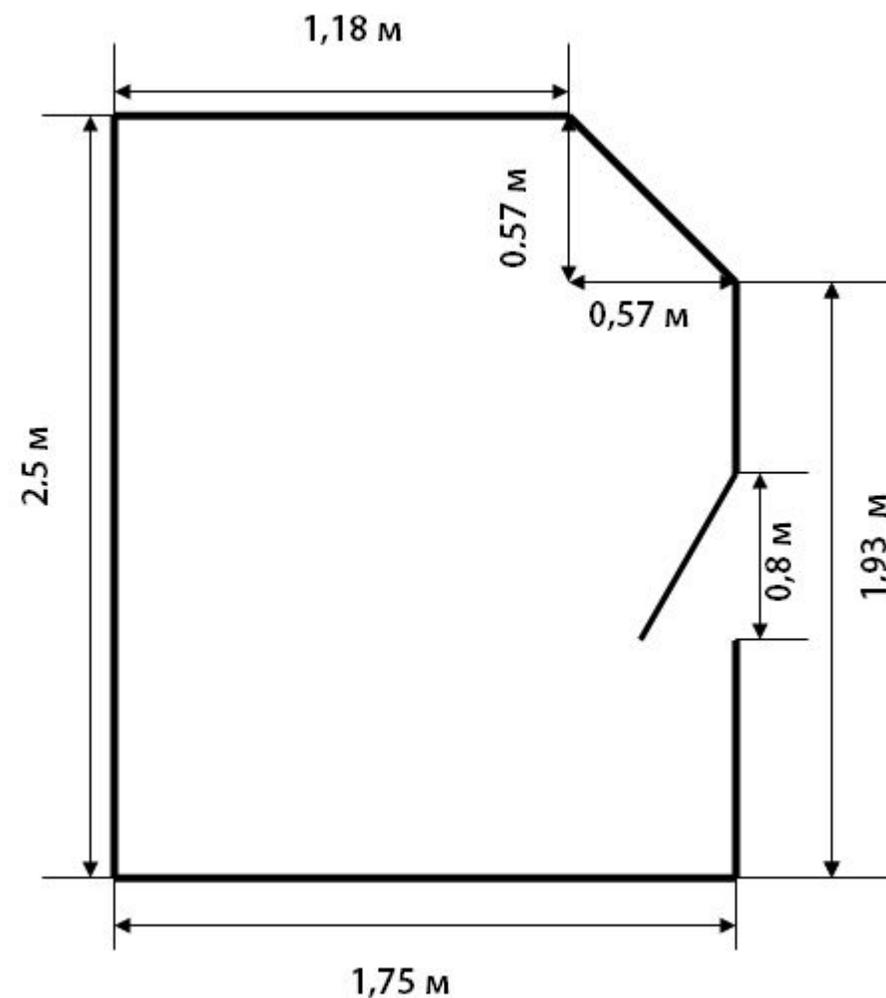


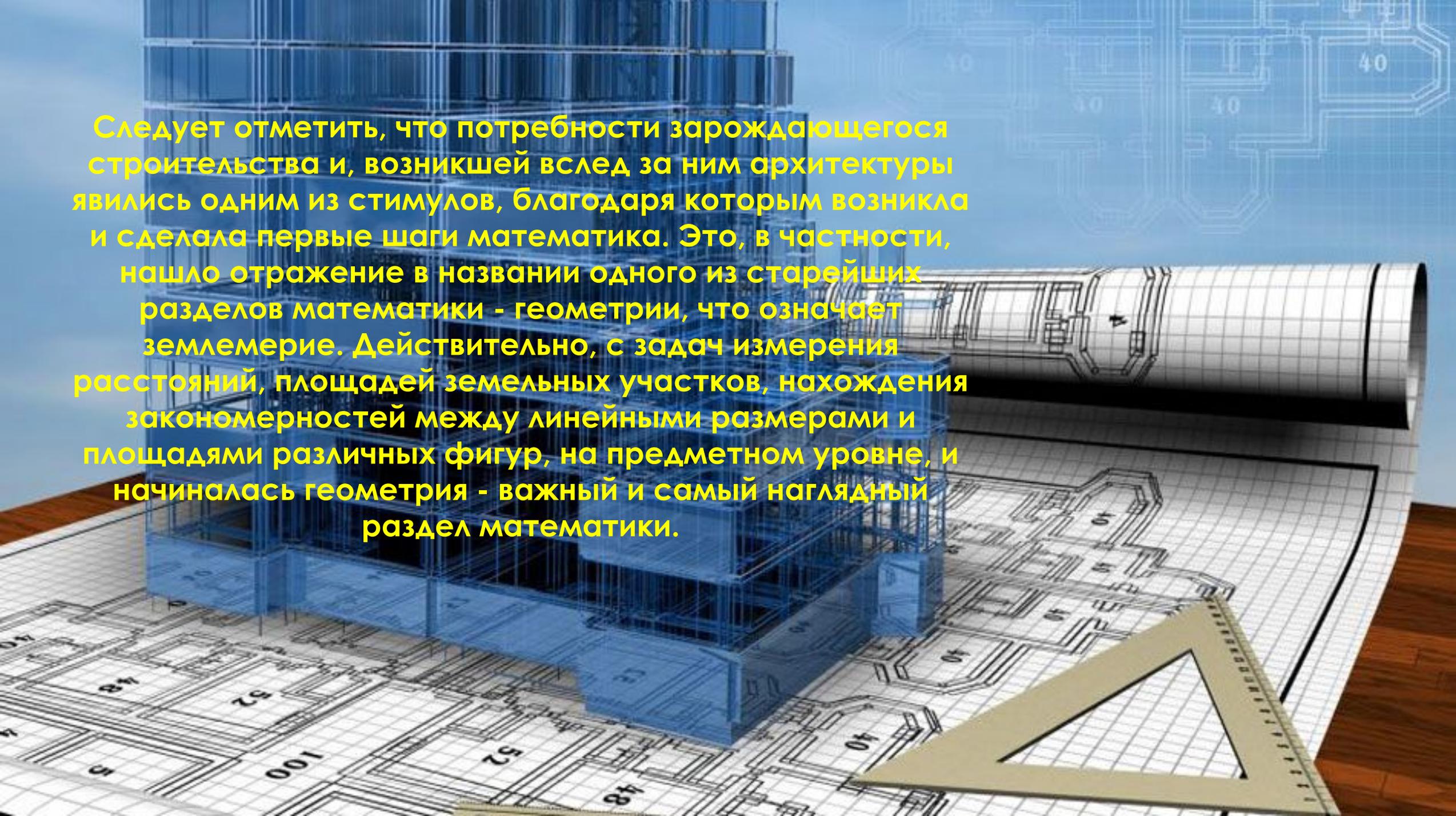
Строителю заказали покрасить помещение. Для этого ему нужна краска, но тут сколько же краски нужно купить, чтобы излишне не потратиться и купить чересчур много краски или купить мало краски и не доделать работу? Он знает, сколько краски расходуется на 1 квадратный метр (допустим, что на 1 квадратный метр понадобится 2 литра). Строителю остается рассчитать площадь стен и потолка. Он знает, что высота одной стены 3 метра, а длина 4 метра. При помощи формулы ( $S = ab$ ) строитель узнает, что площадь одной стены равна 12 метров в квадрате и узнает, что ему понадобится 24 литра на одну стену. Те же вычисления он проводит с потолком и другими стенами и едет в магазин.



Необходимо поменять пол для последующей укладки паркета. Это требует заливки пола раствором на высоту 10 см. Для этого ему нужно знать объем заливаемого раствора. Длина пола 6 метров, ширина 4 метра. При помощи формулы ( $S = ab$ ) он узнает, что площадь пола равна 24 квадратных метра. (Формула вычисления объема  $V=Sh$ ). Он знает, что пол ему надо поднять ровно на 10 сантиметров. За высоту он принимает то расстояние, на которое ему надо поднять пол, то есть на 10 сантиметров. Он узнает, что объем пола составляет 2,4 кубометра.

С определением площади нестандартной фигуры сталкиваются в основном мастера отделочники. Большинство комнат в квартирах и домах современной планировки имеют сложную форму пола, основанную на соединении нескольких геометрических фигур: трапеции и окружности, прямоугольника и треугольника. Просчитать потребность в расходном материале для такой площади очень сложно. Однако, используя принцип **деления сложной геометрической фигуры на несколько простых**, можно быстро добиться нужных результатов. Для этого достаточно **вычислить площадь простой геометрической фигуры, а затем добавить или отнять от нее площадь другой фигуры**, которая исказила стандартные формы при сопряжении.





Следует отметить, что потребности зарождающегося строительства и, возникшей вслед за ним архитектуры явились одним из стимулов, благодаря которым возникла и сделала первые шаги математика. Это, в частности, нашло отражение в названии одного из старейших разделов математики - геометрии, что означает землемерие. Действительно, с задач измерения расстояний, площадей земельных участков, нахождения закономерностей между линейными размерами и площадями различных фигур, на предметном уровне, и начиналась геометрия - важный и самый наглядный раздел математики.

Несомненно, и то, что математика, в своем развитии, оказала определенное влияние на архитектуру.



С другой стороны, можно проследить и влияние архитектуры на развитие математики в целом. Действительно, для осуществления все более сложных и в то же время экономичных построек всегда требовалось предварительное планирование, разработка более тонких математических приемов и моделей, использование более совершенных точных вычислительных методов. Все это, в ответ на запросы архитектурной практики разрабатывала теоретическая и прикладная математика.

**Рассмотрев некоторые аспекты применения математики в строительстве, видно, как математика очень эффективно решает любые строительные задачи, связанные с разметкой и обмером. В общем, не зря все-таки говорят, что математика - это царица наук. При грамотном применении решает почти любую задачу.**



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Современная жизнь в отсутствии математики маловероятна. Ибо, если мы не очень хорошо разбираемся в языке цифр, нам будет трудно достичь важных решений в выполнении повседневных задач. Будь то поход в магазин или приготовление пищи, или ремонт дома, - знание математики является ключевым, и, следовательно, необходимо.**

**Математика присутствует везде, она помогает нам в жизни, делает ее понятнее. Нужно только ее старательно учить и вникать в каждую теорему и в каждый закон. Развивать свое мышление и тогда математика будет помогать во всем на протяжении всей жизни.**

**СПАСИЋО ЗА  
ВНИМАЊЕ!!!**