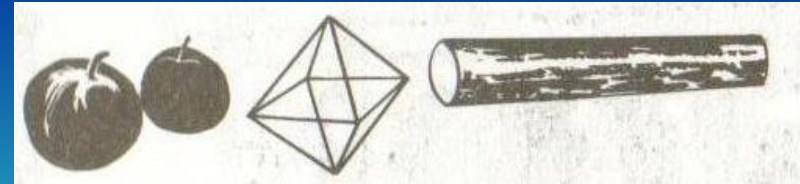


**Из истории  
математики...**

*Геометрия*

# Возникновение науки

- Первые геометрические представления у людей возникли очень ,очень давно. Для первобытных людей важную роль играла форма окружающих предметов: орехи имели форму шара, соль - форму кубиков, кристаллы кварца нужны были для изготовления орудий труда и оружия для охоты.



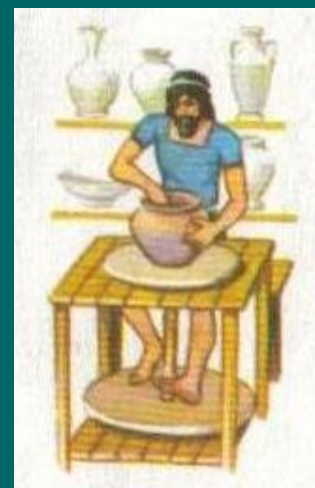
# Интуиция и практика в геометрии...

- Когда люди начали строить дома, то пришлось разобраться с тем, какую форму должны иметь стены, бревна и камни из которых они сложены... Нужно чтобы стены не развалились. А крыша? Дождь должен с нее стекать...
- А чего стоило изготовление одежды, посуды, украшений, крючков для рыбной ловли, копий и стрел для охоты...



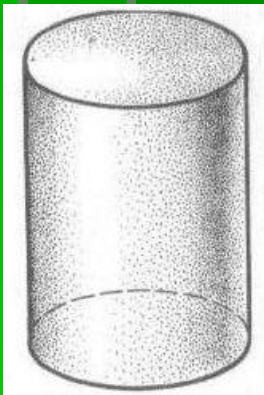
## Первые изобретения.

- Глина не пропускает воду! (Ты об этом знаешь?) И гончарный круг очень помог в изготовлении прочной глиняной посуды. Поэты сравнивали его с вращением небесного круга, солнцем.



# Бревно? Цилиндр!

- Перекатка тяжестей становилась легче, если при этом использовалось гладкое ровное дерево, с равной толщиной с обоих концов. Так люди познакомились с одной из важнейших геометрических фигур – цилиндром.





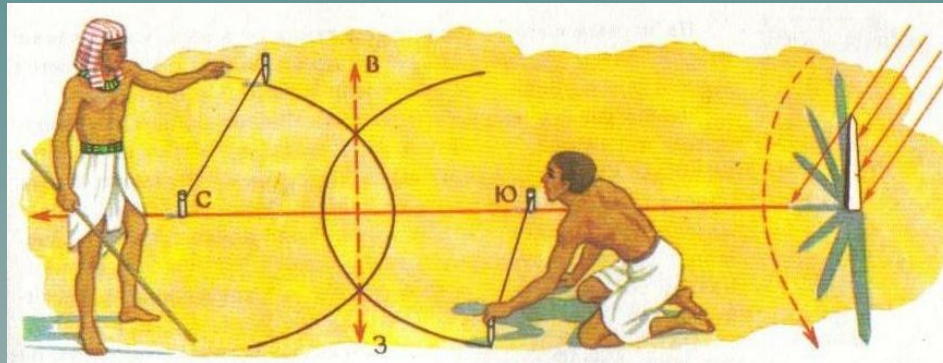
# Колесо! Колесо?

- На первый взгляд – ничего особенного. Но если представить, что вдруг колеса на земле исчезли. Все пойдет кувыркком! Потому что в каждой машине – от карманных часов до космических аппаратов – работают десятки и сотни самых различных колес! Выходит, что изобретатель колеса сделал величайшее открытие. Вспомни, а как наши предки применяли колеса!



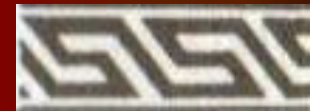
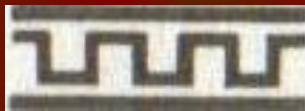
# От практики к теории...

- ◆ Со временем люди поняли, что все практические находки, связанные с геометрическими фигурами, имеют определенные свойства и правила для их нахождения. Большое значение в этом имели измерения земельных участков в Древнем Египте, на плодородных берегах Нила.



# «Геос» - земля, «метрио» -измеряю!

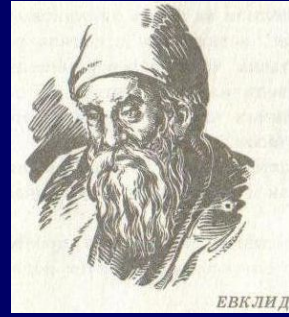
- По-гречески наука об измерении полей получила название **«ГЕОМЕТРИЯ»**, т.е. наука о земле.
- Именно греки обобщили все накопленные знания о геометрических фигурах.







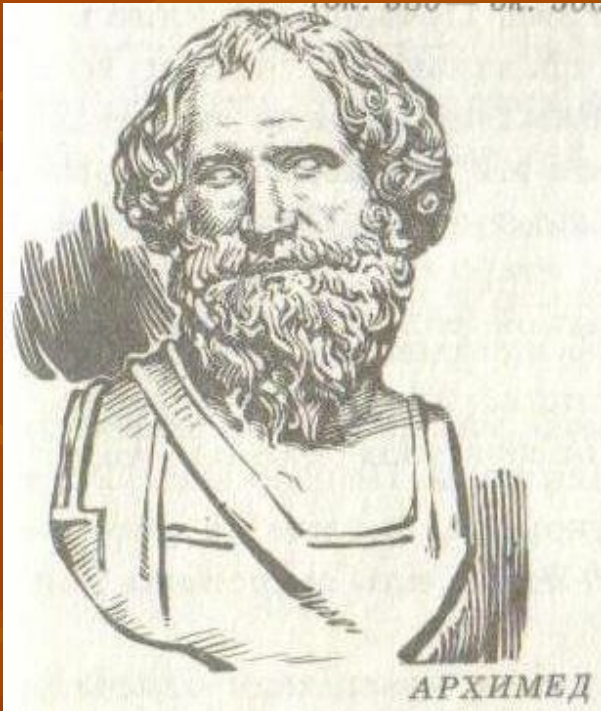
# Развитие науки...



- Свое развитие геометрия получила в работах Фалеса, Пифагора, Платона, Архимеда, и других древнегреческих математиков VI – III ст. до н. э.
- Первая книга, по которому люди изучали геометрию – «Начала», написал ученый Евклид.



# Об ученых...



- Архимед жил не в самой Греции, а в греческой колонии – городе Сиракузы на Сицилии.
- Он решил множество практических задач по математике и физике, построил много военных орудий. А с помощью огромных зеркал сжег вражеские корабли...

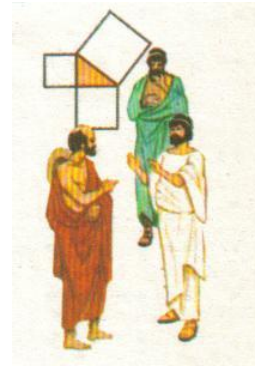
# Например, Архимед нашел:

- Правила вычисления площадей и объемов тел, отношение длины окружности к ее диаметру.
- Объем вписанного шара равен  $2/3$  объема цилиндра. На могиле Архимеда вырезали чертеж к этой задаче.
- А «винт Архимеда» знает любая хозяйка – это главная часть мясорубки, который Архимед изобрел более 2 тыс. лет назад.

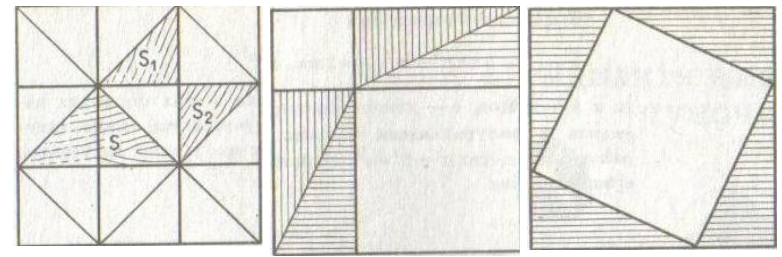




# «Теорема» - рассматриваю



- Одно из самых замечательных утверждений во всей геометрии до сих пор называют именем греческого математика *теоремой Пифагора*.
- Вавилоняне еще за тысячу лет до рождения Пифагора знали, что площадь большого квадрата на рисунке вдвое больше площади маленьких квадратов:  
$$S = S_1 + S_2$$
  
и использовали это знание для ... укладки паркета.



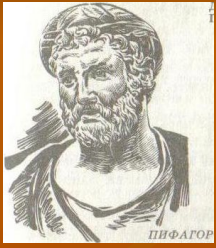
## Простейший паркет...

- Иначе, для прямоугольного треугольника площадь квадрата, построенного на гипотенузе, равна сумме площадей квадратов, построенных на его катетах.
- С помощью этого утверждения всегда можно вычислить длину наклонной линии, например, расстояние от вершины шеста до конца тени.



## Как применяли...

- *Достаточно измерить длину шеста и длину его тени. Пусть длина шеста - 4 локтя, а его тени – 3 локтя. Тогда сумма площадей квадратов, построенных на катетах треугольника будет  $3^2 + 4^2 = 3 \cdot 3 + 4 \cdot 4 = 9 + 16 = 25$  квадратных локтей. Но это площадь квадрата со стороной 5 локтей. Значит расстояние от вершины шеста до конца тени равно 5 локтям*



# Ну, а что же Пифагор?

- Ему первому удалось доказать эту теорему, опираясь не на рисунок, а на рассуждения. Он сумел увидеть связь между сторонами треугольника. Благодаря этому открытию возникла целая наука тригонометрия («тригон» – треугольник). Эту науку применяют даже для измерения расстояния между космическими кораблями