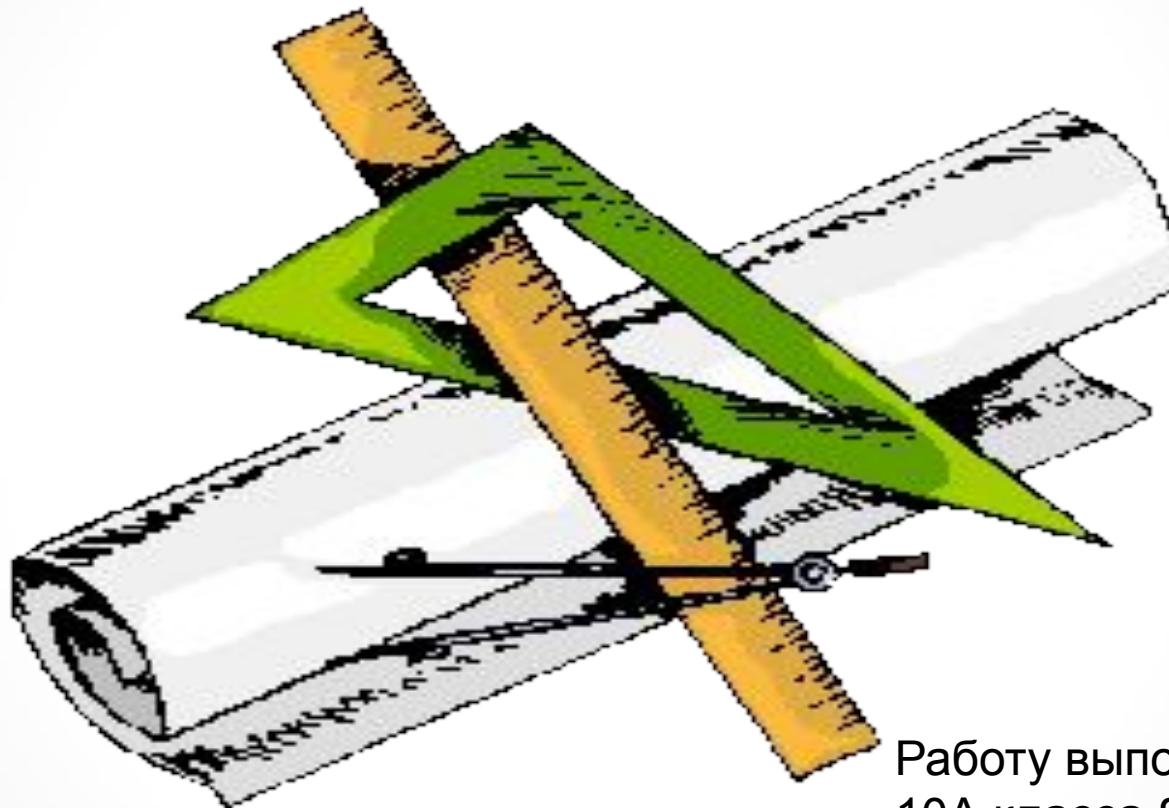


# Исследовательская работа на тему

## «Зачем нужна тригонометрия?»



Работу выполнял ученик  
10А класса Якубов Рауль

Руководитель  
Жижкина И.Л.

# Цель:

***Выяснить, нужна ли тригонометрия в жизни и стоит ли её изучать***

# Содержание:

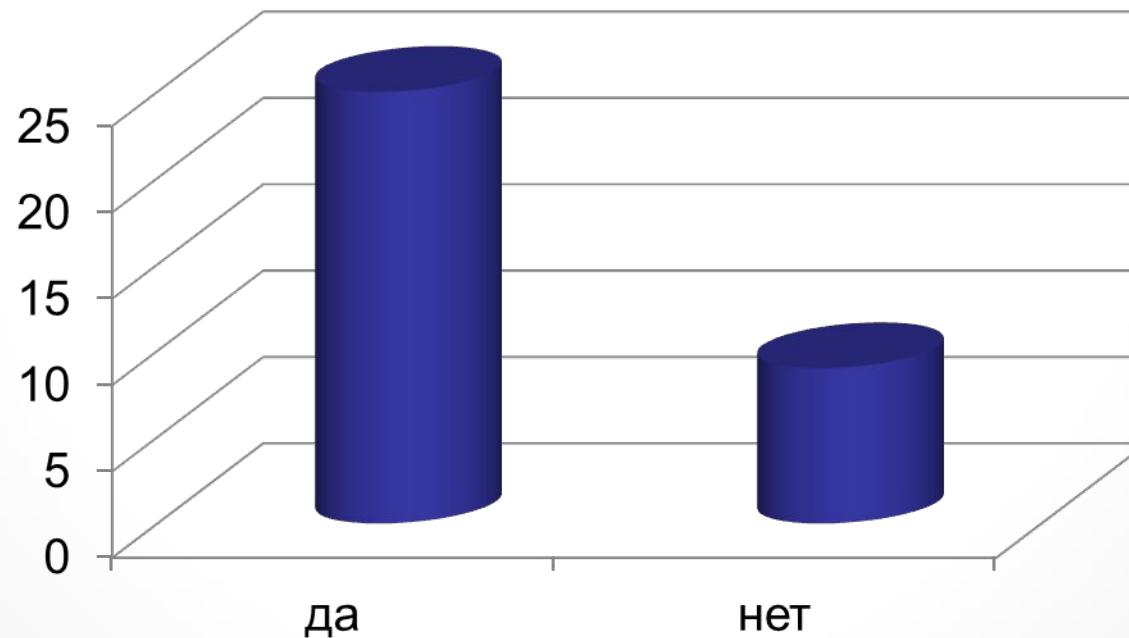
1. Актуальность
2. Анкетирование
3. Немного из истории
4. Сфера использования тригонометрии
  - Геодезия
  - Астрономия
  - Архитектура и искусство
  - Медицина (модель биоритмов и формула сердца)
  - Расстояние до объектов
  - Движение рыб в воде
5. Заключение и вывод



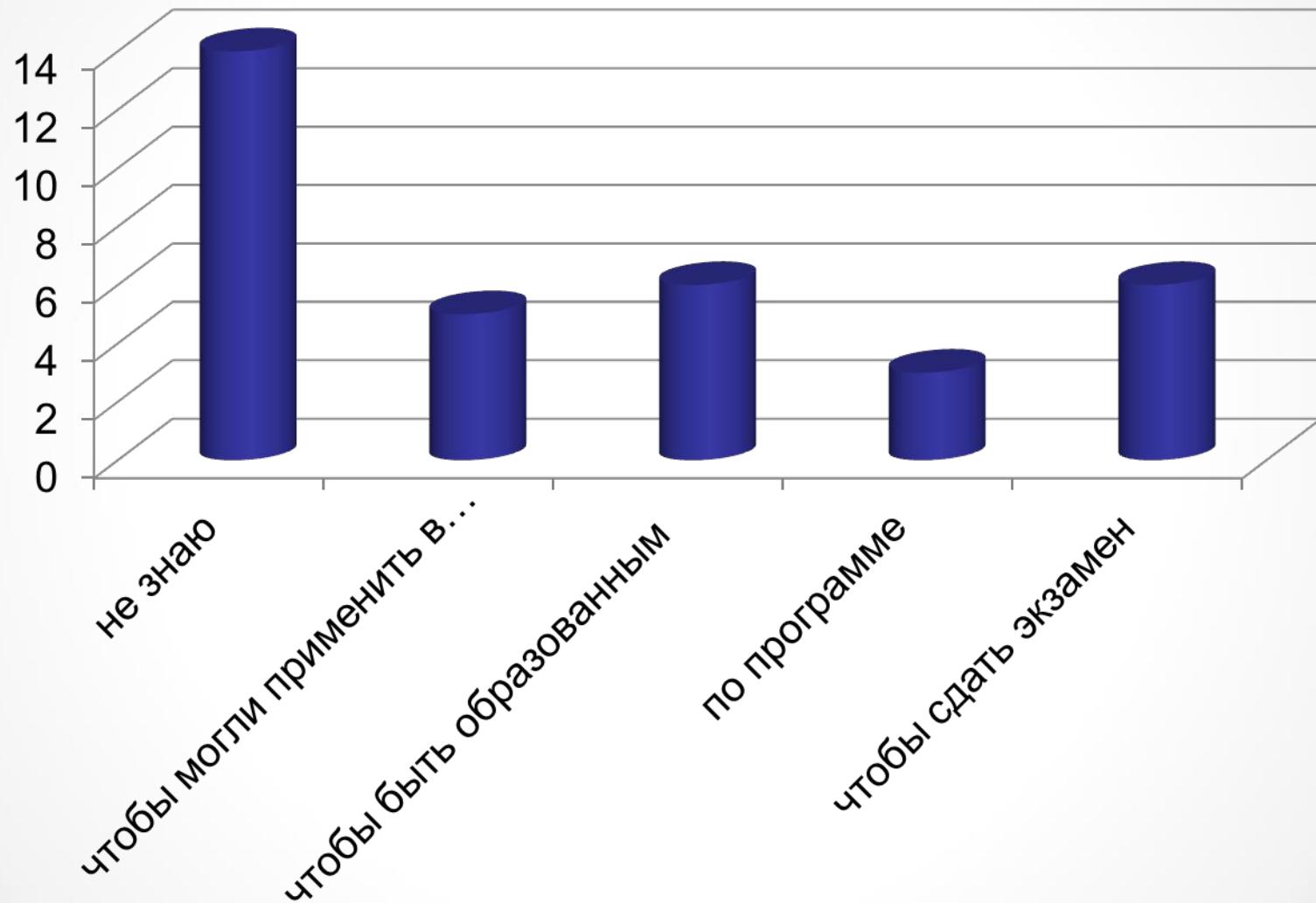
# Результаты анкетирования

9 – 11 классы

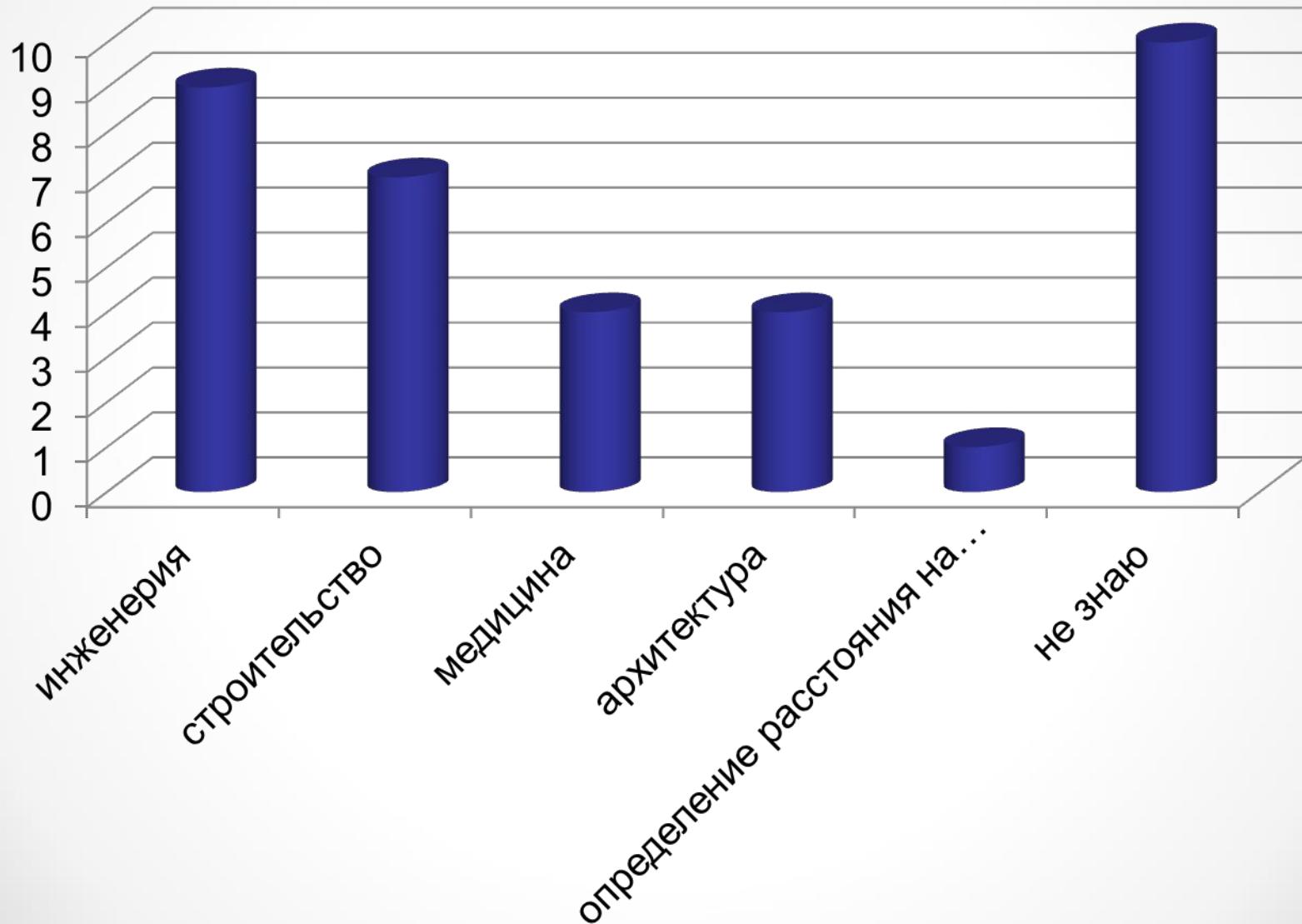
Имеете ли Вы представление о  
тригонометрии?



## Для чего учат в школе тригонометрию?

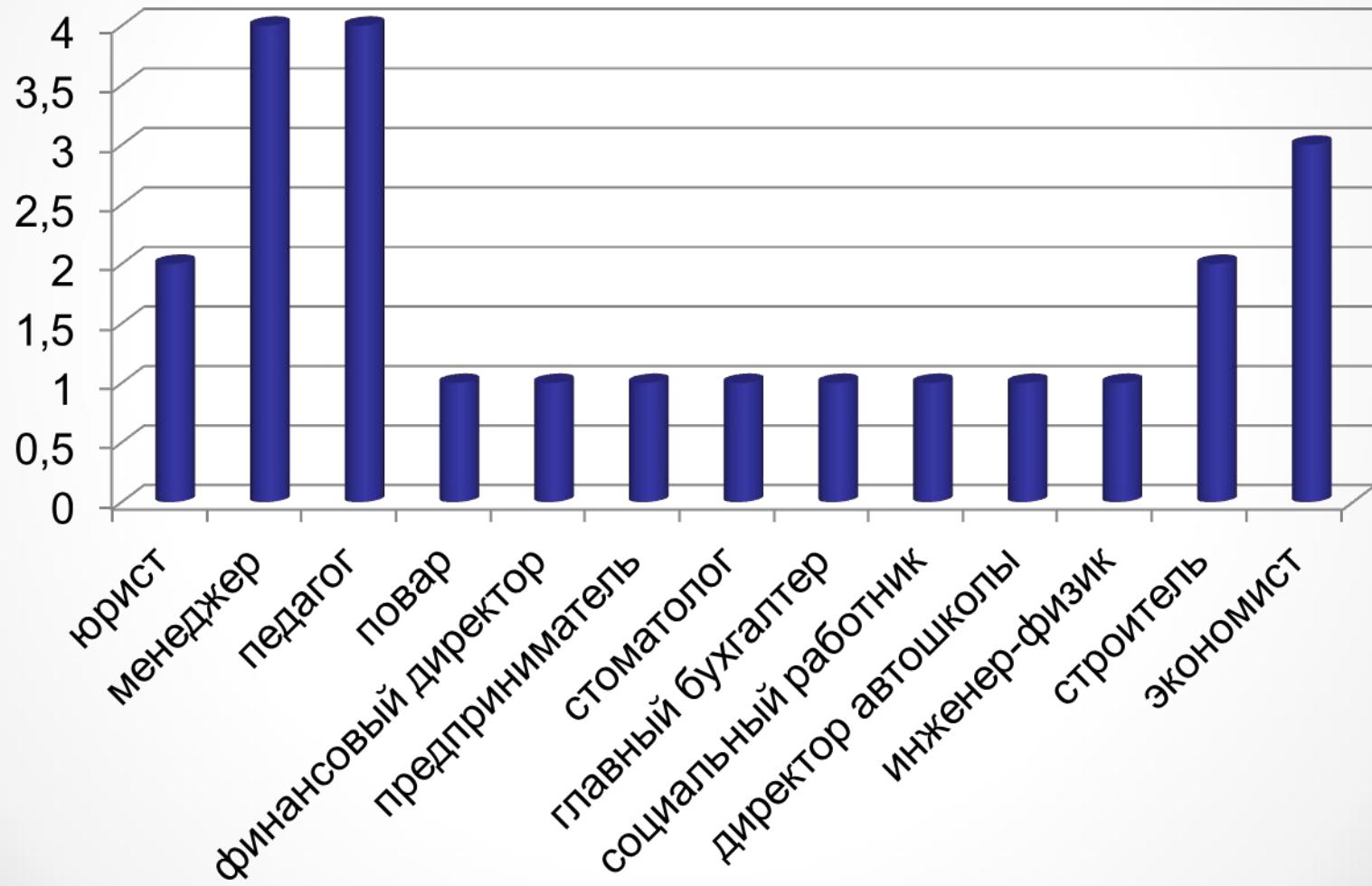


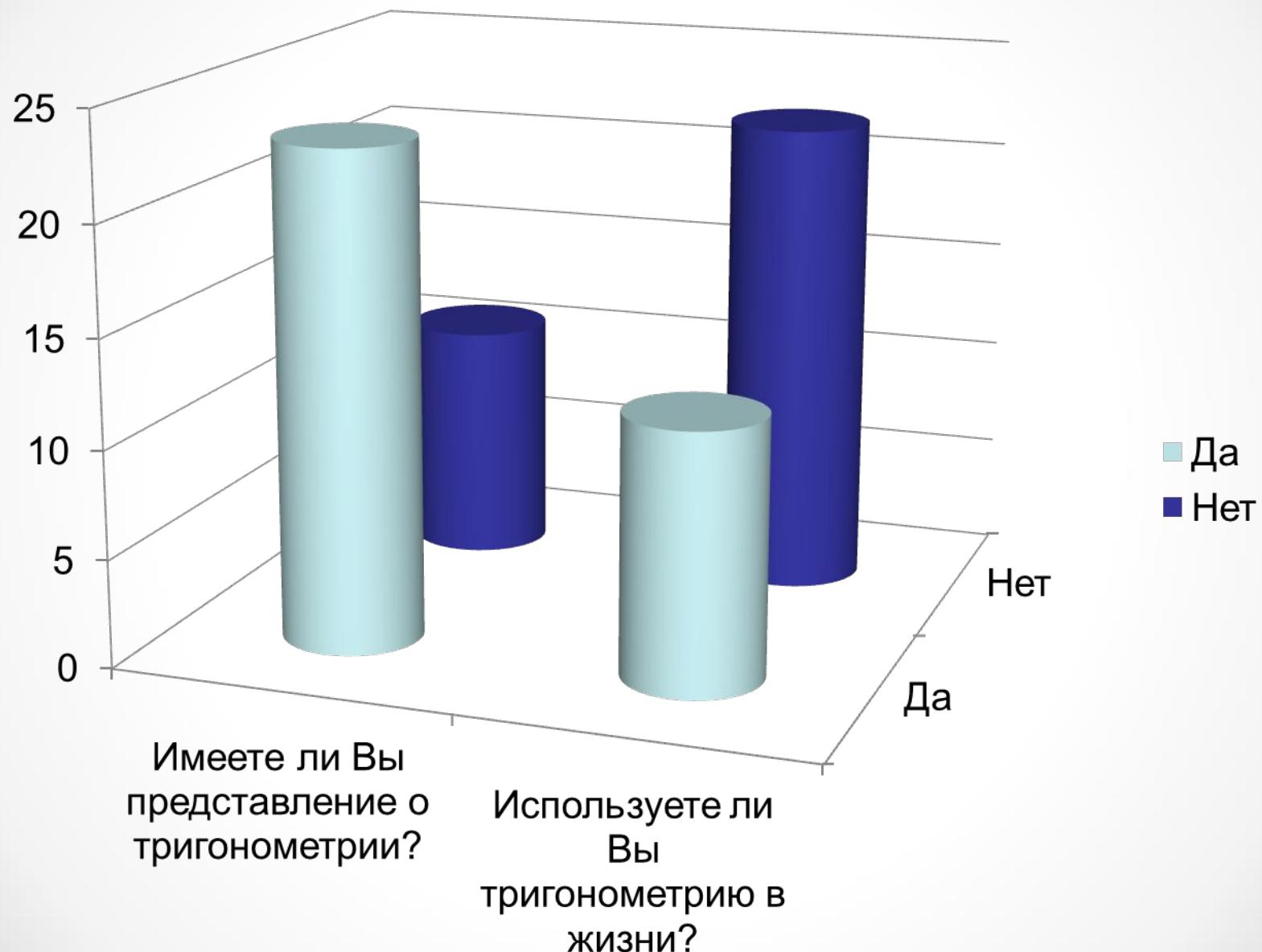
## Где в жизни применяется тригонометрия?



# Анкетирование родителей

## Ваша профессия?





# Родители привели примеры использования тригонометрии в жизни

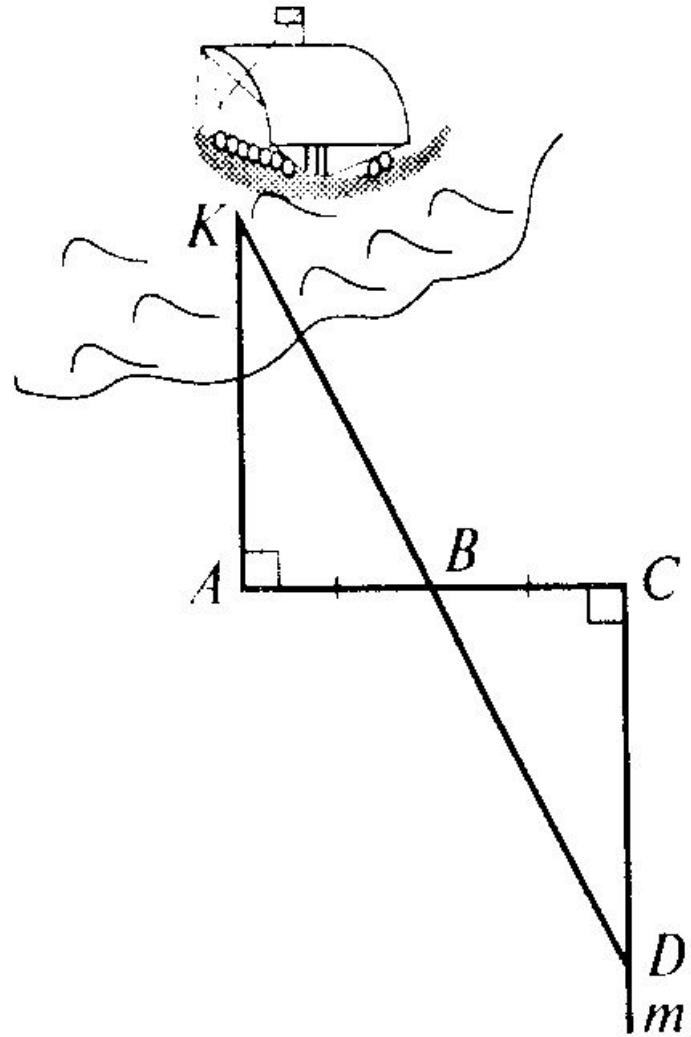
Строительство  
беседки

Расчёты во время  
ремонта

Расчёты  
архитектора

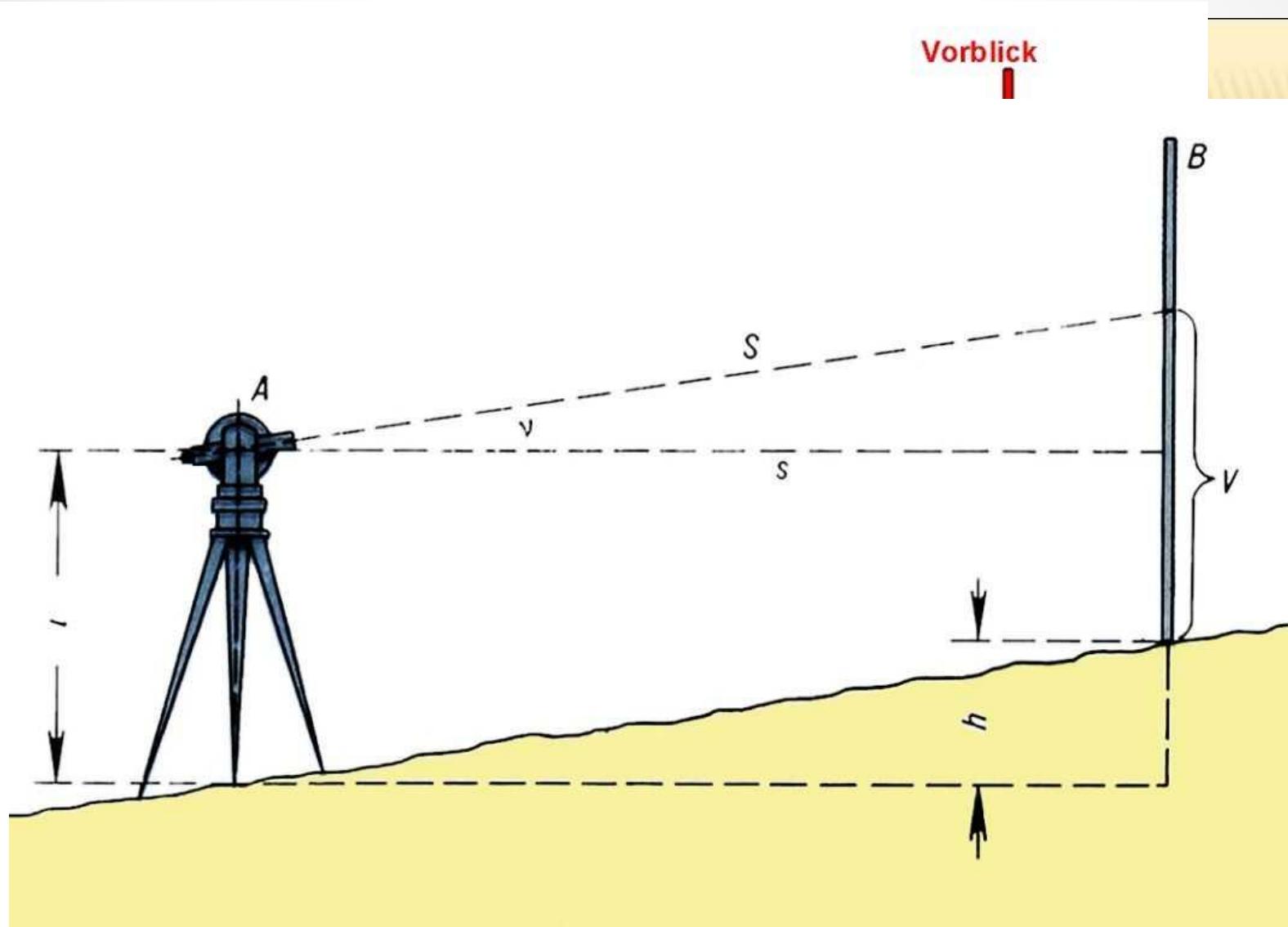
Определение  
высоты здания

В медицине



# Геодезия

НИ  
И  
В  
В  
Л  
И  
Р  
О  
В  
А  
Н  
И  
Е



# Папирус Ахмеса (или папирус Ринда)



Reconstructed text from the Papyrus Rhind:

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{2}{15}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{9}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{7} = \frac{2}{21}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{12}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{9} = \frac{2}{27}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{15}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{11} = \frac{2}{33}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{12} = \frac{1}{18}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{13} = \frac{2}{39}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{14} = \frac{1}{21}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{15} = \frac{2}{45}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{16} = \frac{1}{24}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{17} = \frac{2}{51}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{18} = \frac{1}{27}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{19} = \frac{2}{57}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{20} = \frac{1}{30}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{21} = \frac{2}{63}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{22} = \frac{1}{33}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{23} = \frac{2}{69}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{24} = \frac{1}{48}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{25} = \frac{2}{75}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{26} = \frac{1}{65}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{27} = \frac{2}{81}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{28} = \frac{1}{72}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{29} = \frac{2}{87}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{30} = \frac{1}{90}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{31} = \frac{2}{93}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{32} = \frac{1}{104}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{33} = \frac{2}{105}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{34} = \frac{1}{116}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{35} = \frac{2}{140}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{36} = \frac{1}{144}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{37} = \frac{2}{148}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{38} = \frac{1}{176}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{39} = \frac{2}{177}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{40} = \frac{1}{200}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{41} = \frac{2}{202}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{42} = \frac{1}{212}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{43} = \frac{2}{214}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{44} = \frac{1}{224}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{45} = \frac{2}{225}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{46} = \frac{1}{236}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{47} = \frac{2}{238}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{48} = \frac{1}{248}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{49} = \frac{2}{249}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{50} = \frac{1}{250}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{51} = \frac{2}{252}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{52} = \frac{1}{264}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{53} = \frac{2}{266}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{54} = \frac{1}{276}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{55} = \frac{2}{278}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{56} = \frac{1}{288}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{57} = \frac{2}{290}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{58} = \frac{1}{300}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{59} = \frac{2}{302}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{60} = \frac{1}{312}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{61} = \frac{2}{314}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{62} = \frac{1}{324}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{63} = \frac{2}{326}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{64} = \frac{1}{336}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{65} = \frac{2}{338}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{66} = \frac{1}{348}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{67} = \frac{2}{350}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{68} = \frac{1}{356}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{69} = \frac{2}{358}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{70} = \frac{1}{368}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{71} = \frac{2}{370}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{72} = \frac{1}{384}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{73} = \frac{2}{386}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{74} = \frac{1}{396}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{75} = \frac{2}{398}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{76} = \frac{1}{408}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{77} = \frac{2}{410}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{78} = \frac{1}{424}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{79} = \frac{2}{426}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{80} = \frac{1}{436}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{81} = \frac{2}{438}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{82} = \frac{1}{448}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{83} = \frac{2}{450}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{84} = \frac{1}{464}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{85} = \frac{2}{466}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{86} = \frac{1}{476}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{87} = \frac{2}{478}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{88} = \frac{1}{488}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{89} = \frac{2}{490}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{90} = \frac{1}{500}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{91} = \frac{2}{502}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{92} = \frac{1}{512}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{93} = \frac{2}{514}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{94} = \frac{1}{524}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{95} = \frac{2}{526}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{96} = \frac{1}{536}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{97} = \frac{2}{538}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{98} = \frac{1}{548}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{99} = \frac{2}{550}$$
$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{100} = \frac{1}{560}$$

# Древняя астрономия

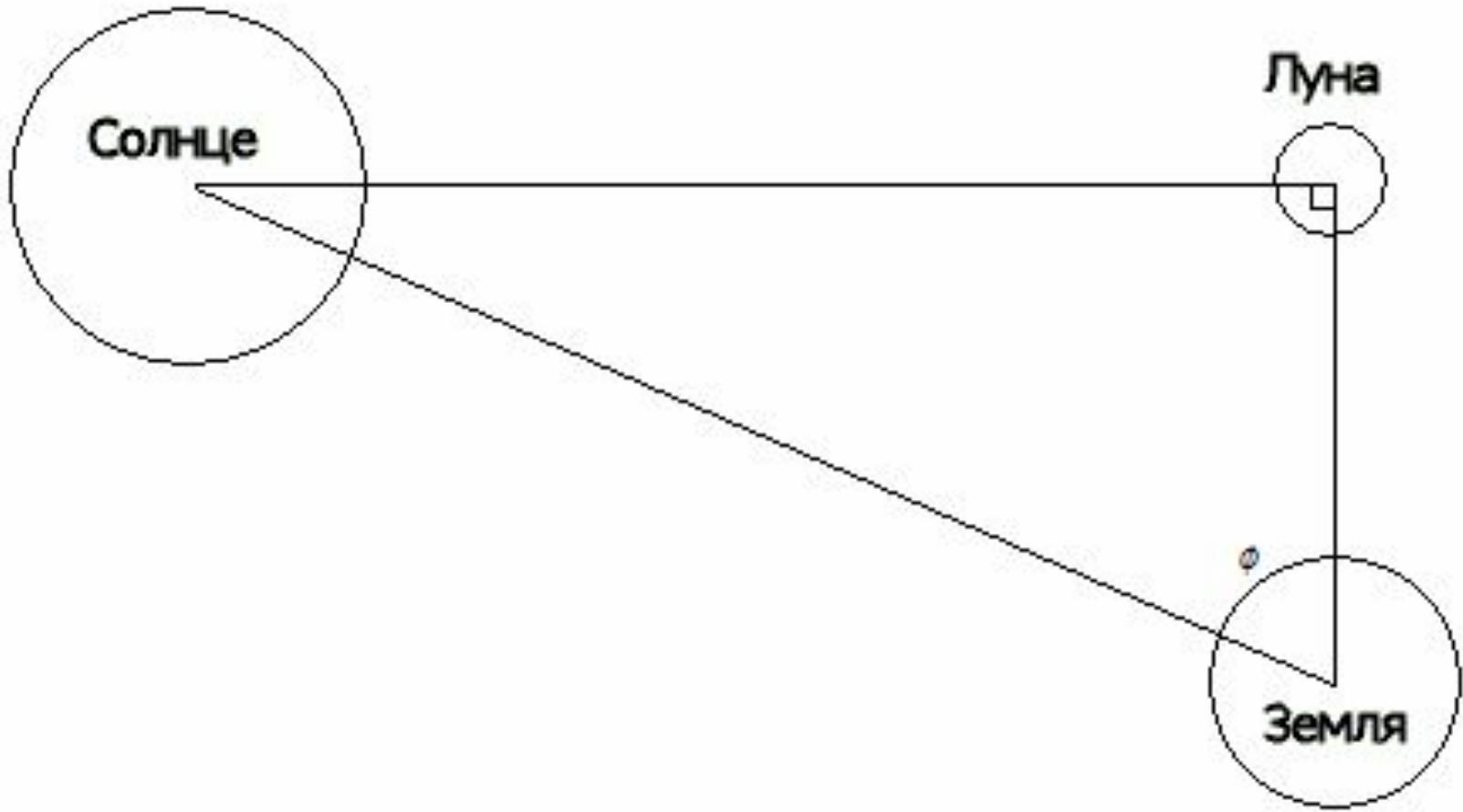
## Аристарх Самосский (320-250 до н. э.)

- Древнегреческий учёный.

Считал, что центром Вселенной является не Земля, а Солнце

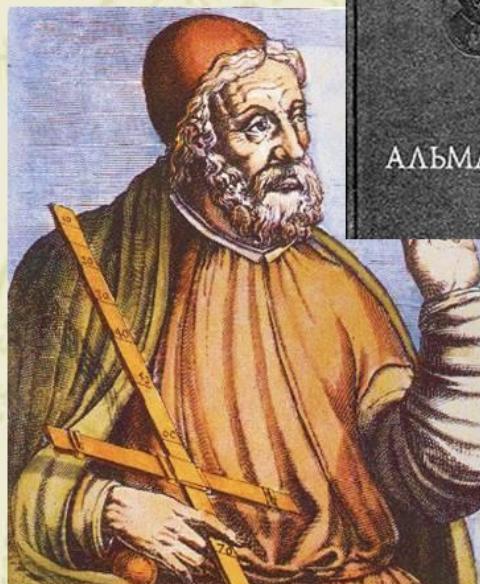


# Древняя астрономия



# Древняя астрономия

## Клавдий Птолемей и его труд

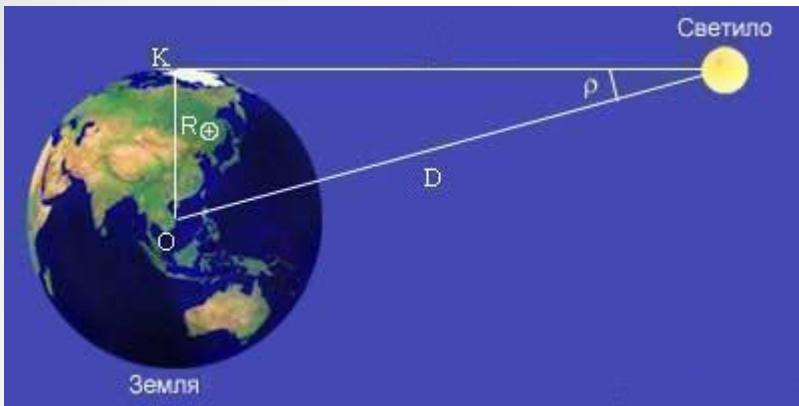


Габайдулина Л.П.  
Гимназия 1567

Давным-давно во 2 веке в Александрии Египетской жил греческий ученый Клавдий Птолемей. Он занимался разными науками и за свою жизнь написал много книг. Самая знаменитая из них называется «Альмагест», в ней он описал свою систему мира.

Астрономия-7

МОЖНО сказать, что тригонометрия используется для

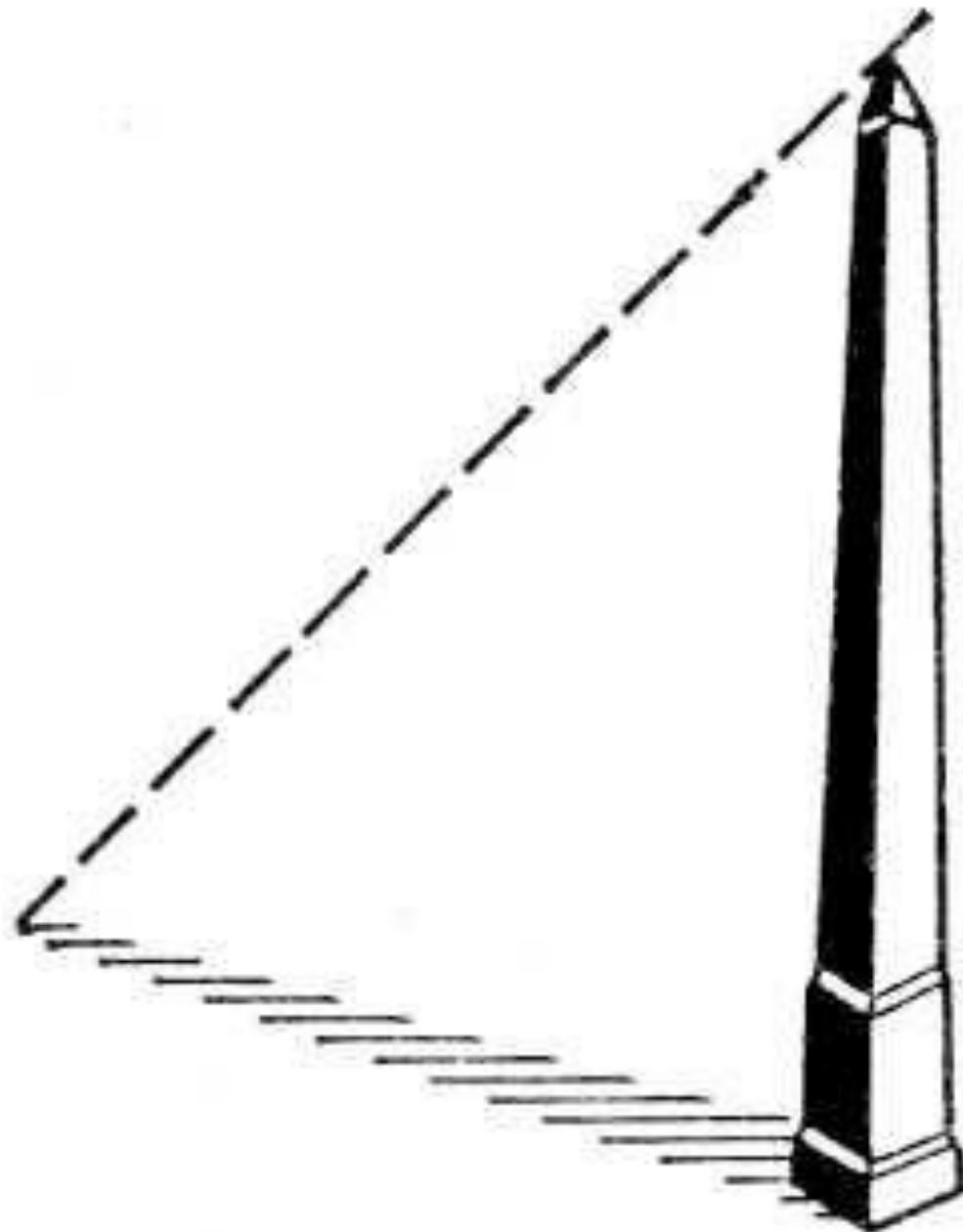


точного определения  
времени суток

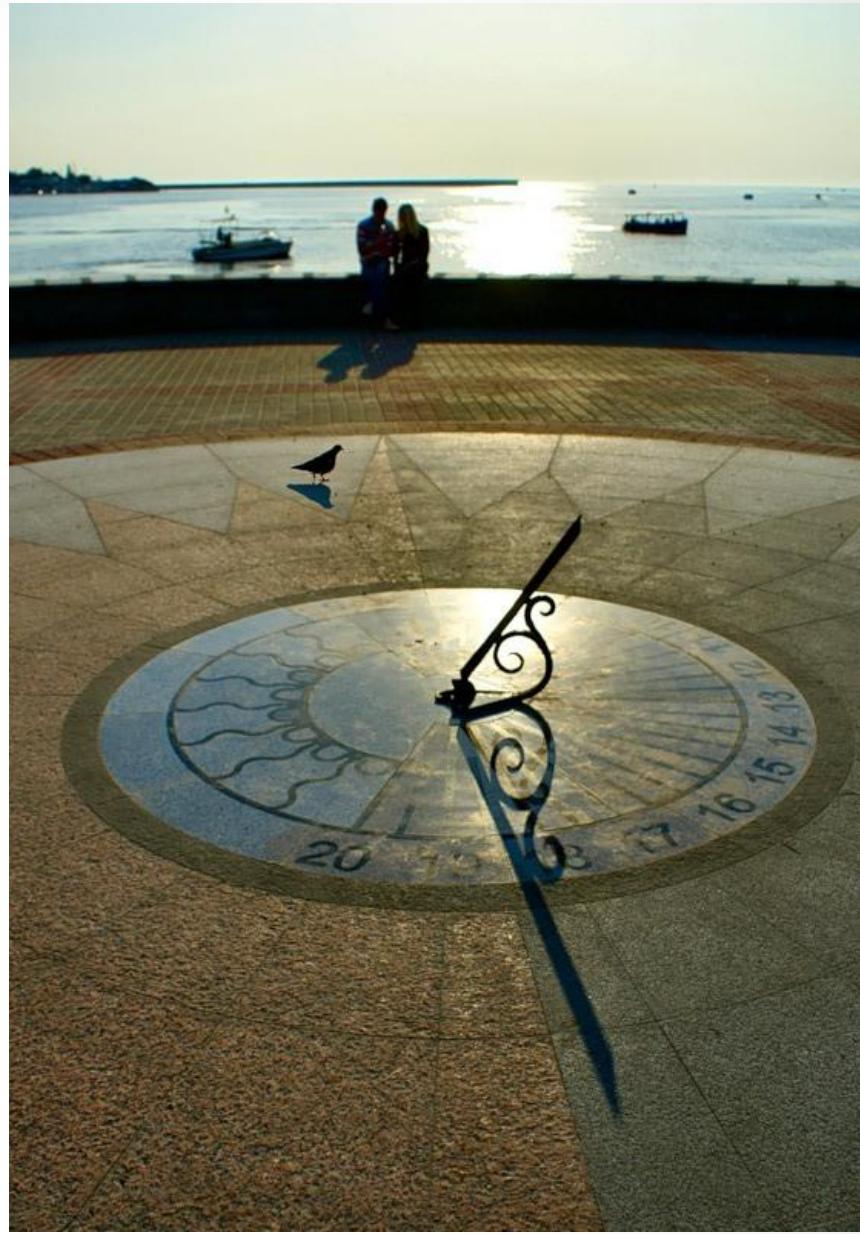
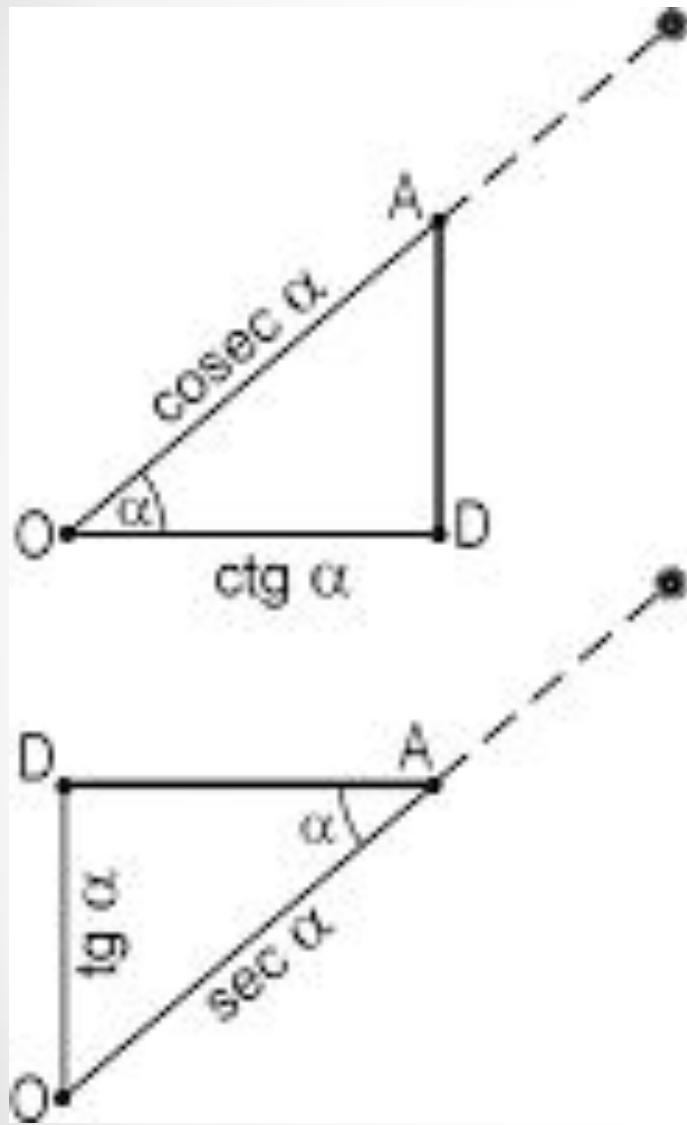
вычисления будущего расположения небесных  
светил, моментов их восхода и заката,  
затмений Солнца и Луны



нахождения географических  
координат текущего места;  
вычисления расстояния  
между городами с  
известными географическими  
координатами.

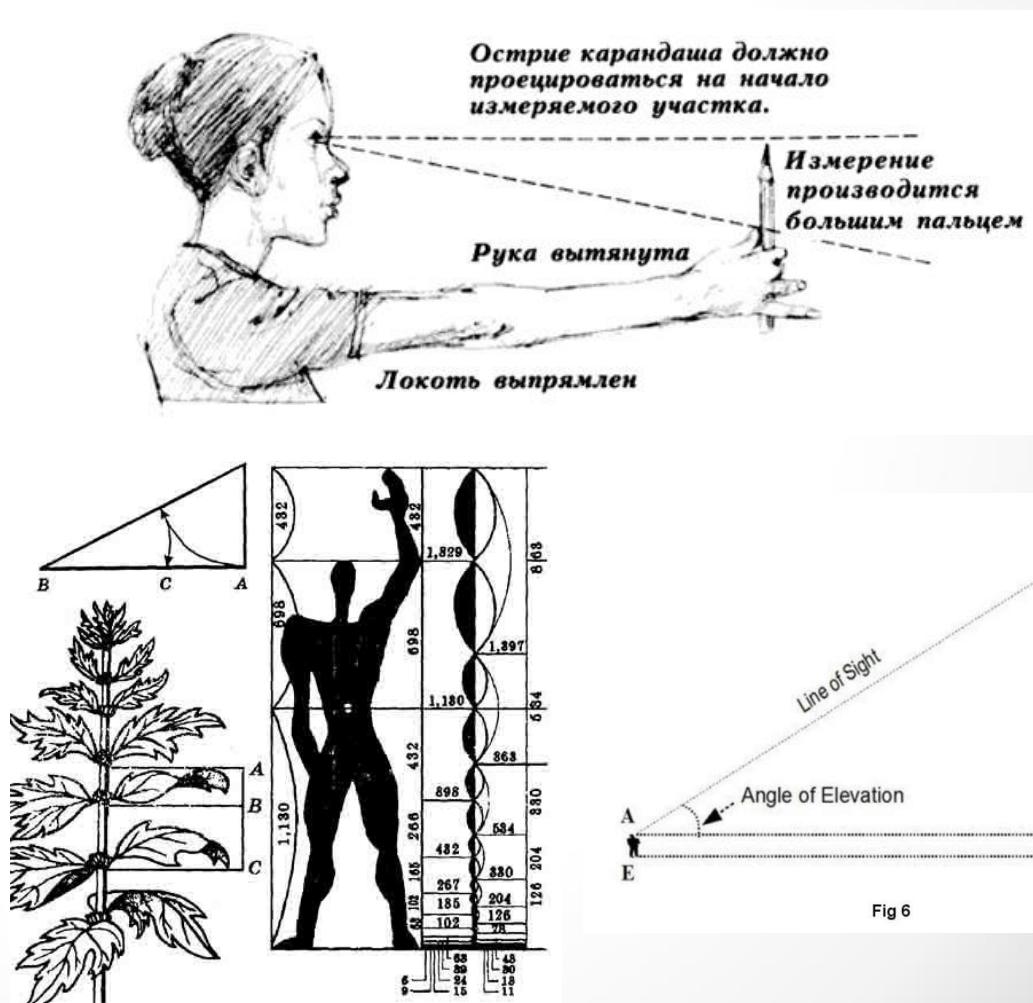
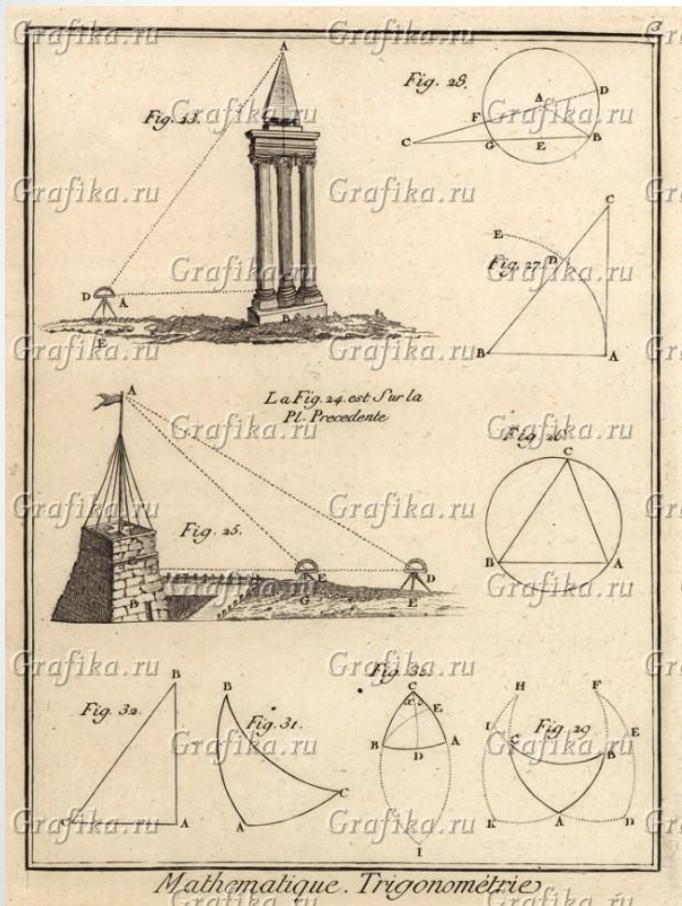


Г  
Н  
О  
М  
О  
Н

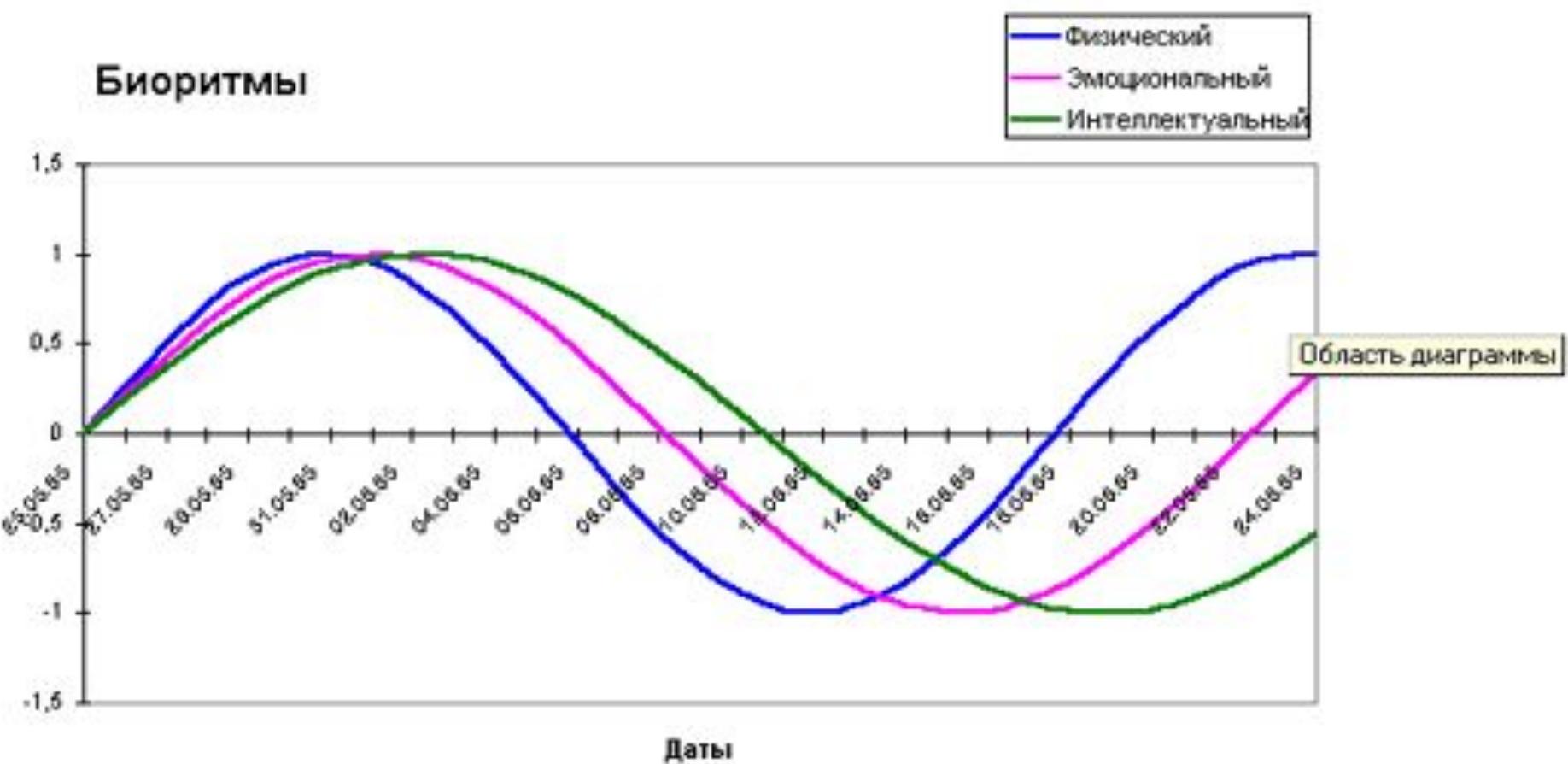


Гномоном также называют часть солнечных часов,

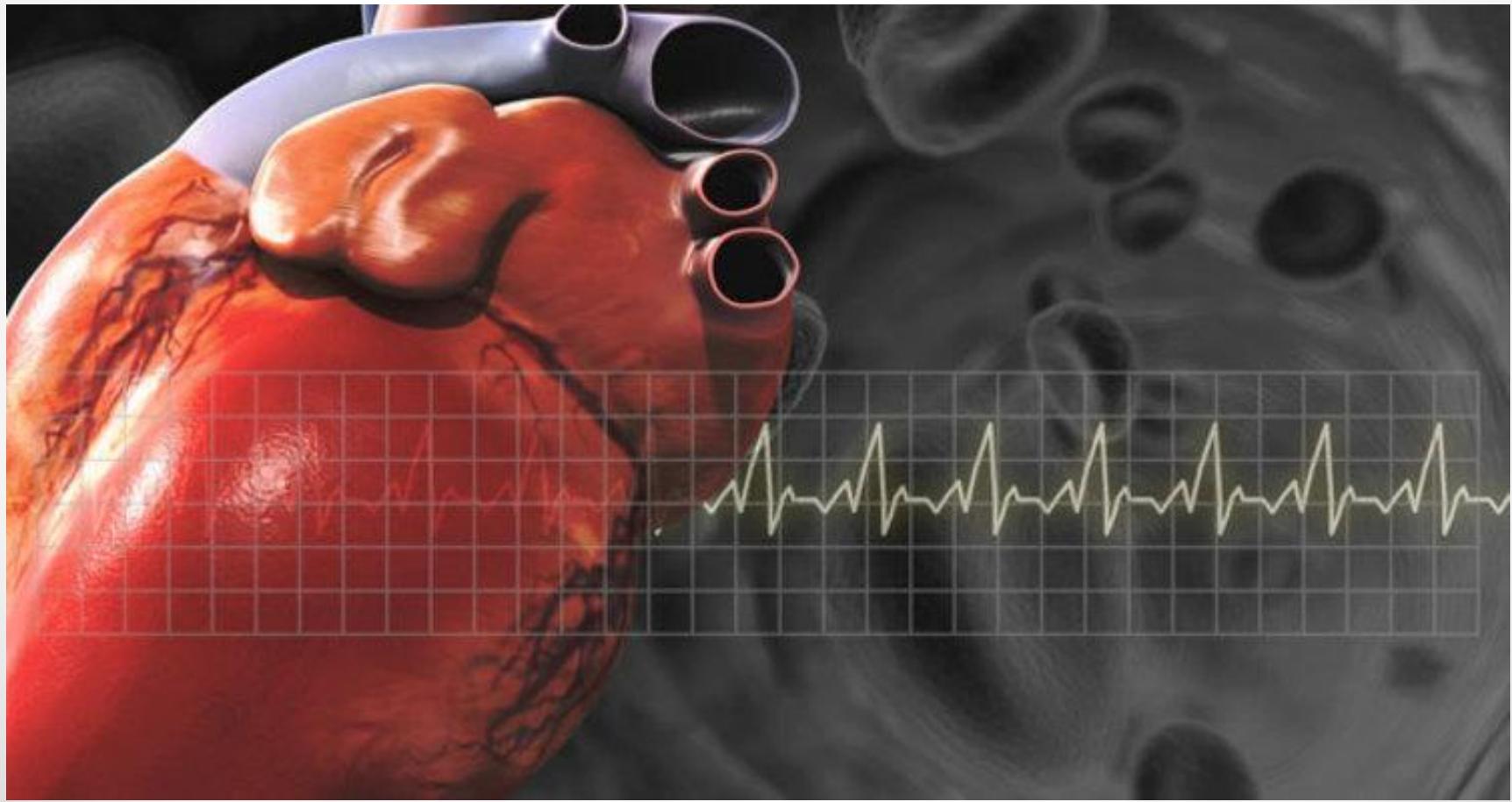
# Архитектура и искусство



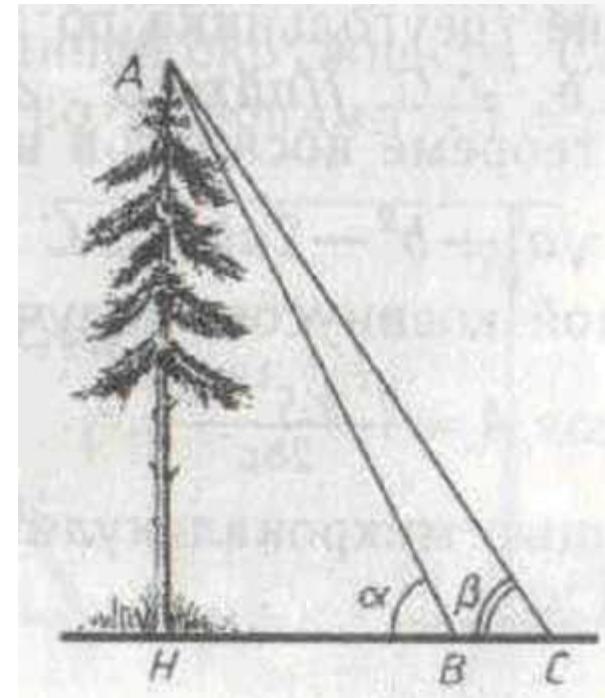
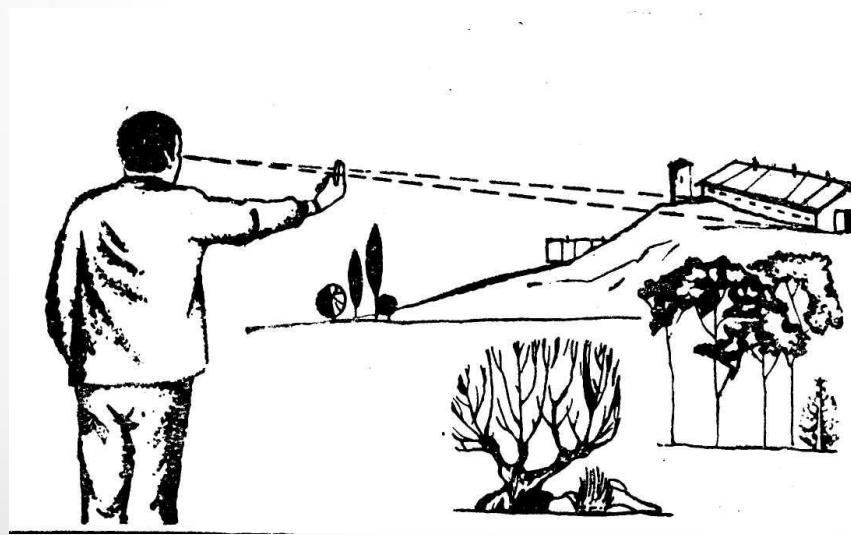
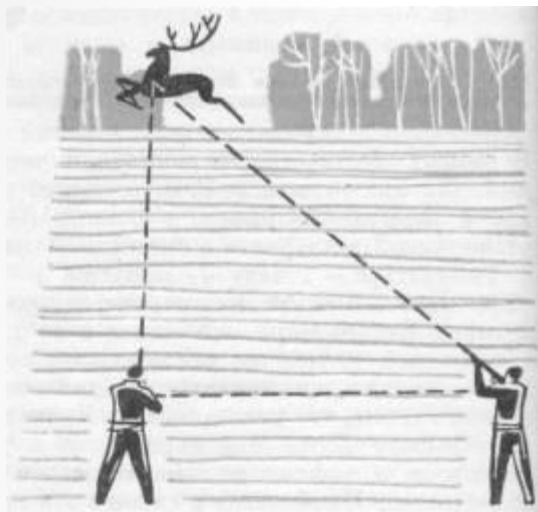
# Модель биоритмов



# Формула сердца



# Расстояние до объектов



# Движение рыб в воде

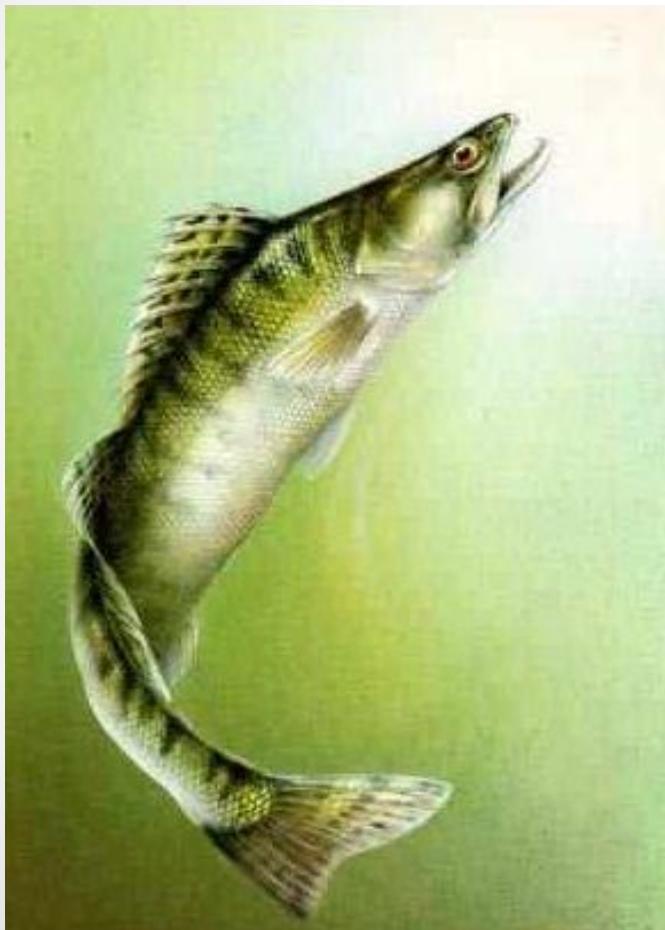
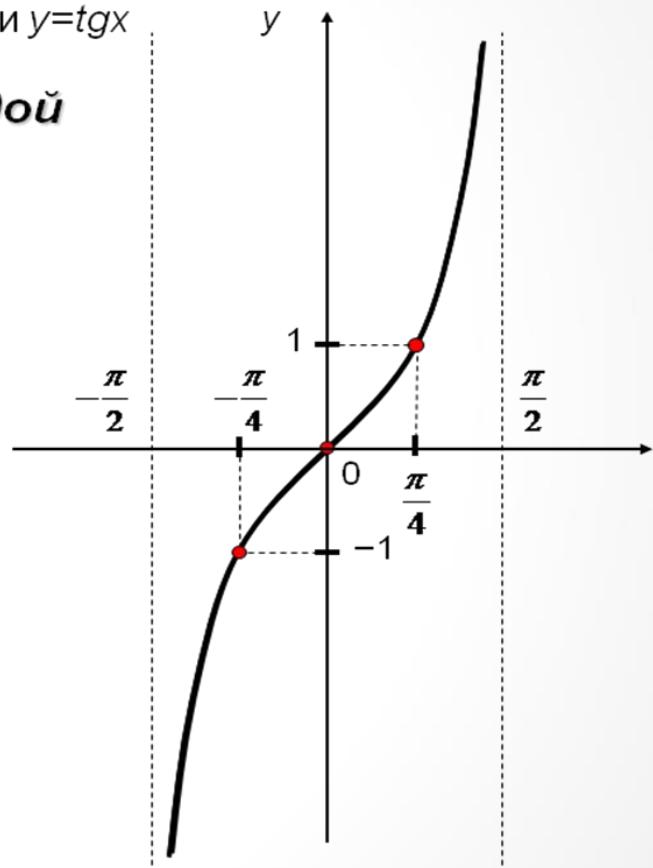


График функции  $y=\operatorname{tg}x$   
называется  
**тангенсоидой**



# Заключение

*В ходе исследования выяснено, что изучать тригонометрию интересно и полезно, так как тригонометрия в жизни нам встречается часто.*

*Решение задач на вычисление способствует развитию конструктивного, аналитического и логического мышления - что необходимо в современной жизни.*

**Вывод:** тригонометрия - огромная помощница в нашей повседневной жизни.

Цель достигнута

**Спасибо за внимание!**