



КОЛЛЕКТИВНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ

# СОЛНЕЧНОЕ ВРЕМЯ

МБОУ гимназия № 104 «Классическая гимназия»  
Г. Екатеринбург

Исполнители: Берзон Давид, Выренков Никита, Котов Анатолий,  
Крючков Кирилл, 8 класс

Руководитель: Борисова Елена Анатольевна

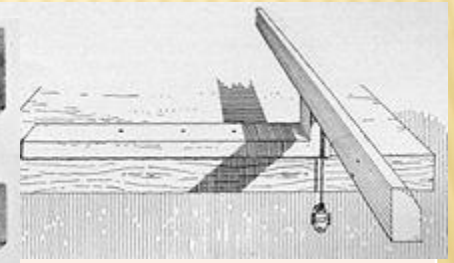
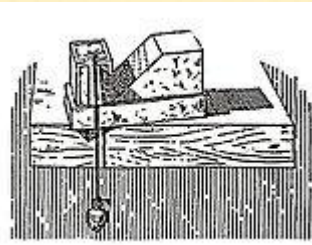
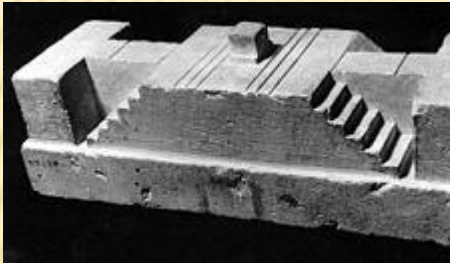
# КАК ИЗМЕРИТЬ ВРЕМЯ ?

---

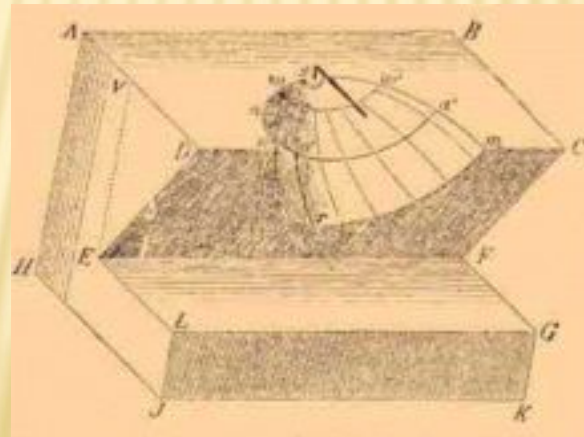
- ▣ **Тема** : История, устройство, принципы действия и применение солнечных часов.
- ▣ **Цель** проекта: научиться измерять время по солнечным часам.
- ▣ **Задачи проекта** :
  - ▣ 1. Выяснить с помощью литературы и интернета, как в древности измеряли время.
  - ▣ 2. Выяснить, какие приборы существовали для измерения времени.
  - ▣ 3. Выяснить, каков принцип действия этих приборов.
  - ▣ 4. Выяснить, можно ли изготовить действующую модель солнечных часов.
  - ▣ 5. Провести эксперимент по измерению времени с помощью модели солнечных часов.
  - ▣ 6. Показать применение солнечных часов в современном мире.

# СОЛНЕЧНЫЕ ЧАСЫ ВРЕМЁН ПРАВЛЕНИЯ ТУТМОСА III.

*«Эта тень отделяет мое прошлое от  
будущего»*



Реконструкция солнечных часов по описанию из гробницы Сети I.  
Скафис. Древняя Греция и Рим



# Кита

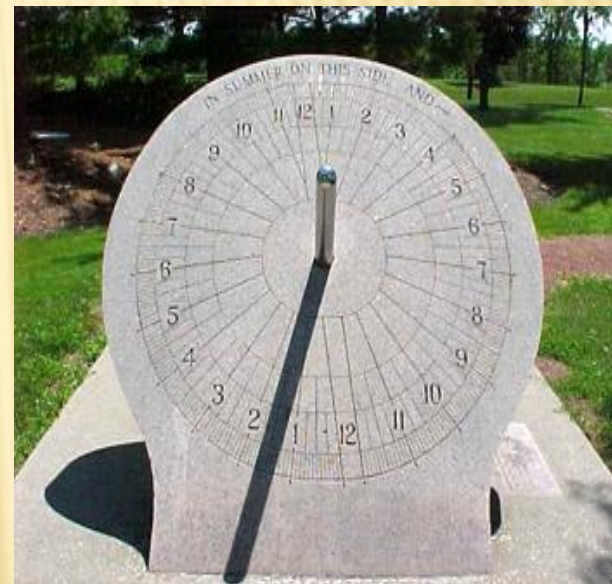


ЭКВАТОРИАЛЬНЫЕ  
СОЛНЕЧНЫЕ ЧАСЫ В  
ЗАПРЕТНОМ ГОРОДЕ



Современные солнечные часы в

# ВЕРТИКАЛЬНЫЕ, ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ, ЭКВАТОРИАЛЬНЫЕ

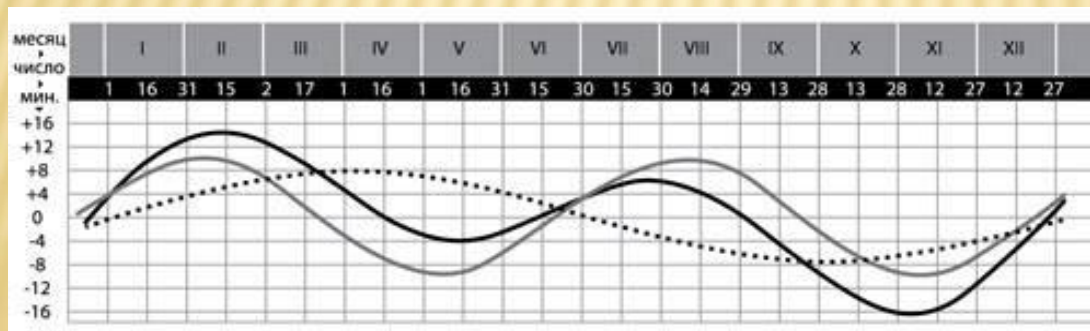


Особая разновидность экваториальных часов - армиллярная сфера - модель строения солнечной системы.

# УРАВНЕНИЕ ВРЕМЕНИ

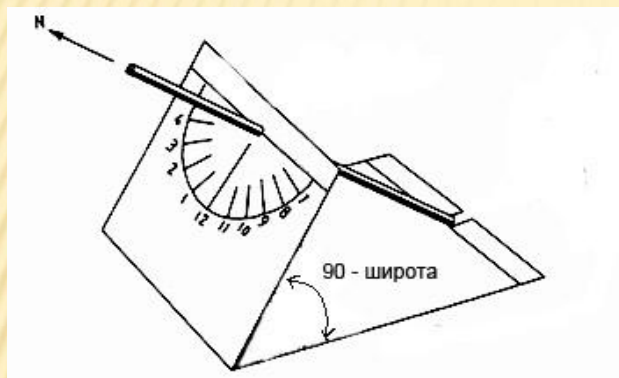


Появление часов связано с моментом, когда человек осознал взаимосвязь между длиной и положением солнечной тени от тех или иных предметов и положением Солнца на небе. Солнечные часы показывают солнечное время, а не местное, то есть, не учитывают деление Земли на часовые пояса.



# ЭКСПЕРИМЕНТ ИЛИ

## «ПОКАЗЫВАЮ ТОЛЬКО СВЕТЛЫЕ ЧАСЫ»



# ВЫВОДЫ:

---



Изобретение солнечных часов – одно из самых гениальных изобретений человечества.



Существует три основных вида солнечных часов: экваториальные, вертикальные и горизонтальные. Экваториальные часы – самые простые в изготовлении и использовании, именно их мы изготовили для проведения эксперимента.



Гипотеза о точном измерении с помощью солнечных часов опровергнута, т.к. экваториальными солнечными часами в нашем северном полушарии рекомендуется пользоваться только со дня весеннего до дня осеннего равноденствия.



В современном техногенном мире есть место для красоты. Люди, которые занимаются построением солнечных часов разработали сотни разнообразных конструкций, и их число постоянно растет.



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

**«Стоя среди  
цветов,  
считаю  
солнечные дни,  
а темные дни  
для меня не  
существуют.  
Я оптимист с  
потемневшим  
от солнца  
лицом...»**

**Девиз на солнечных  
часах**

