



*Проект*  
**«От опытных фактов к научной гипотезе или  
заглядывая вглубь Вселенной»**



**Гипотезой** называют любое предположение,  
которое объясняет имеющийся факт.

- **Цель проекта:** Обучение физическим приёмам мышления, способам и методам постижения цели.
- **Задачи:**
  - 1.Активизация творческого начала каждого ребёнка.
  - 2.Расширение кругозора учеников.
  - 3.Развитие познавательной активности.
  - 4.Формирование умения и навыков работы с физическими приборами.
  - 7. Формирование умения и навыка самостоятельного поиска информации и работы с ней.



*Основополагающий вопрос:  
Как устроен этот мир?*





- ***Проблемные вопросы:***

- *1. Когда люди узнали о строении веществ?*
- *2. Как «устроено» вещество?*
- *2. Нужно ли людям знать из чего состоят вещества?*



- ***Учебные вопросы:***

- *1. Из чего состоят все вещества?*
- *2. Каковы размеры молекул?*
- *3. Есть ли промежутки между молекулами?*



- ***Актуальность:***
- *Знания о строении помогают человеку не только объяснить суть явления, но и оказывать влияние на его течение.*

*Ты хочешь всё знать?*

*Ты эрудит?*

*Тогда.....*

*Приглашаем тебя в наш проект!*



# Что тебе интересно?

- Работа в группах:
- *Историки:*
- *Экспериментаторы:*
- *Физики – теоретики.*
- *Физики-практики:*



- **Историки:** Собирают материал об истории возникновения знаний о дискретности веществ. О работах учёных Древнего Востока, Древней Греции и Древнего Рима.
- **Экспериментаторы:** Находят описание опытов, подтверждающих, что молекулы веществ малы и что между молекулами есть промежутки.
- Готовят приборы. Демонстрируют опыты. Составляют вопросы по результатам опытов.
- **Физики – теоретики:** отвечают на вопросы экспериментаторов - предлагают объяснение увиденному в ходе экспериментов. Выдвигают гипотезу.
- **Физики-практики:** подбирают задачи и интересные факты о размерах веществ и расстояниях между ними, которые подтверждают выдвинутую гипотезу.

*Птица в небе парит, и в песок упадёт,  
И травой прорастёт, - рассуждал  
Демокрит.*

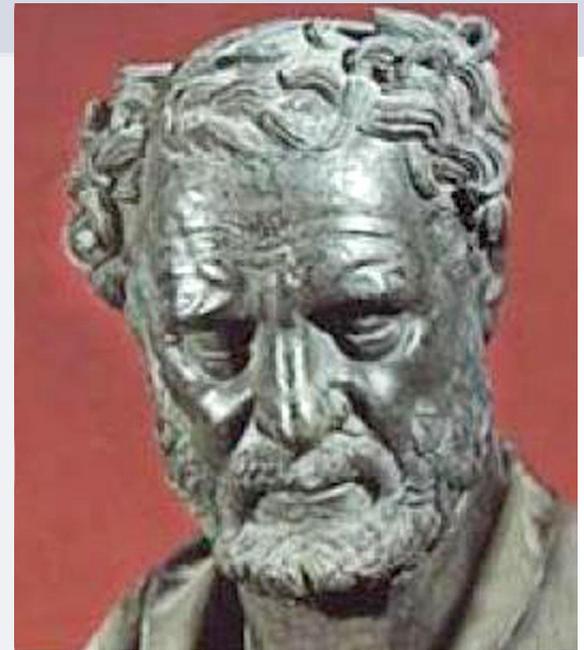
*Видно чем – то похожа на камень вода.  
И в далёком родстве светлячок и звезда.  
Что всё это роднит: облака и гранит,  
человека и звёзды, и птиц?*

*Сложен мир.....*

*«Сложен мир,*

*из мельчайших частиц!»*

*Так считал древний грек Демокрит.*



Демокрит

## СЛОВАРЬ ТЕОРЕТИКА:

Из этого опыта следует.....

Выдвигаю гипотезу: .....

Хочу добавить .....

Это интересно, что.....

- 1. Что такое молекулы?*
- 2. Что вы можете сказать о размерах молекул?*
- 3. Сколько молекул?*
- 4. Есть ли промежутки между молекулами?*
- 5. Что произойдёт если увеличить температуру твёрдого тела, жидкости или газа?*
- 6. Из чего состоят молекулы?*

# *Результаты могут быть представлены в виде:*

- *Презентации.*
- *Брошюр.*
- *Листовок.*
- *Объёмных работ.*