

# Методы изучения естествознания



# Проверка домашнего задания

- Игра «Руки вверх». При названии вещества – поднять руки вверх, если называется тело-о руки не поднимать

# Свойства тел и веществ

свойства	вещество	тело
Цвет		
Температура плавления		
Запах		
Форма		
Агрегатное состояние		
Плотность, твердость		

# Актуализация знаний

- Посмотрите за окно, что вы видите?
- С помощью каких органов чувств мы можем наблюдать?
- Что такое наблюдение?
- Какие условия при этом необходимы?

наблюдение

Систематизация,  
накопление  
информации



***Наблюдение — это  
концентрация внимания на  
познаваемых объектах с  
целью их изучения.***

# *Наблюдение*

-научное наблюдение

-жизненное наблюдение

Чем они отличаются?

# Научное наблюдение

1. Специальные контролируемые условия

2. Специальное оборудование



# **Условия наблюдения**

- 1. Определить предмет наблюдения (что изучаем).**
- 2. Сформулировать цель наблюдения (зачем проводим наблюдение).**
- 3. Составить план наблюдения (последовательность действий)**

# Демонстрационный эксперимент. Отчет о выполнении

- I. Наблюдение: что я увидел, осязал, почувствовал...
- а)
- б)
- в)
- 2. Что было постоянным...
- это достигалось.....
- я следил за ЭТИМ.....
- 3. Что менялось...
- это достигалось...
- я наблюдал за ЭТИМ...

- II. Анализ
- 4. наблюдаемое явление, событие.....
- 5. его причина...
  
- III.Объяснение
- Наблюдаемое явление произошло потому, что.....
- IV. Выводы

**Эксперимент — научное воспроизведение какого-либо явления с целью его исследования, испытания в определенных условиях.**

# Эксперимент, гипотеза



## Гипотеза исследования

Гипотеза – мои сверстники являются активными пользователями сети Интернет, но не всегда правильно оценивают опасности Интернета.



**Моделирование** -  
Это исследование как бы  
реально существующих  
предметов, явлений и  
конструируемых объектов  
путем построения и изучения их  
моделей.



# Предполагаемые результаты демонстрационного эксперимента «Изучение строения пламени»

- Я хочу узнать



предполагаю сделать



Необходимое оборудование



План моих действий



Делаю:

- а)
- б)
- в)

Получаю:

- а)
- б)
- в)



делаю вывод



объясняю результаты

# *Моделирование* -

Это исследование каких-либо реально существующих предметов, явлений и конструируемых объектов путем построения и изучения их моделей



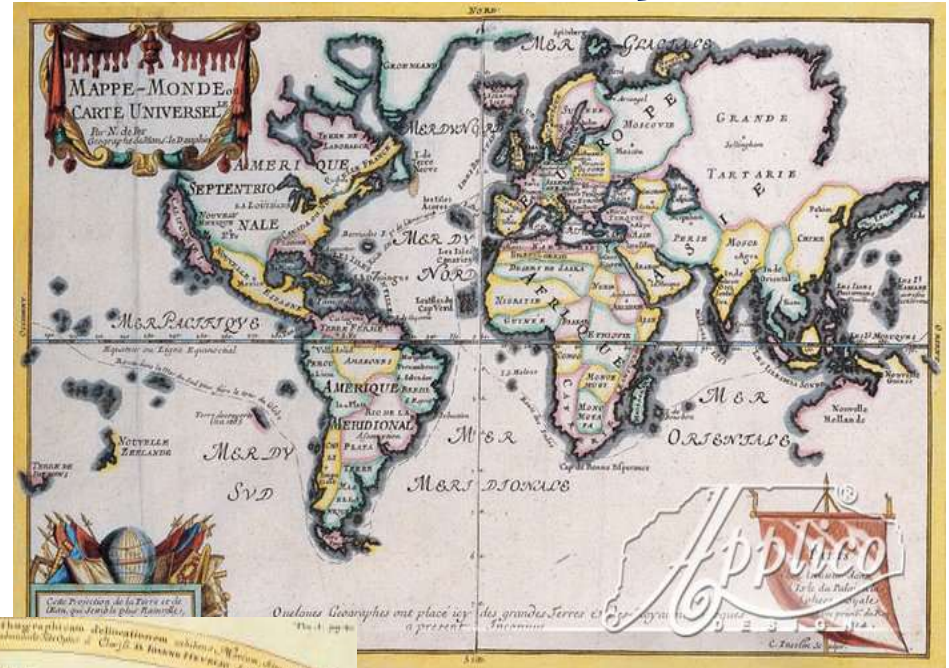
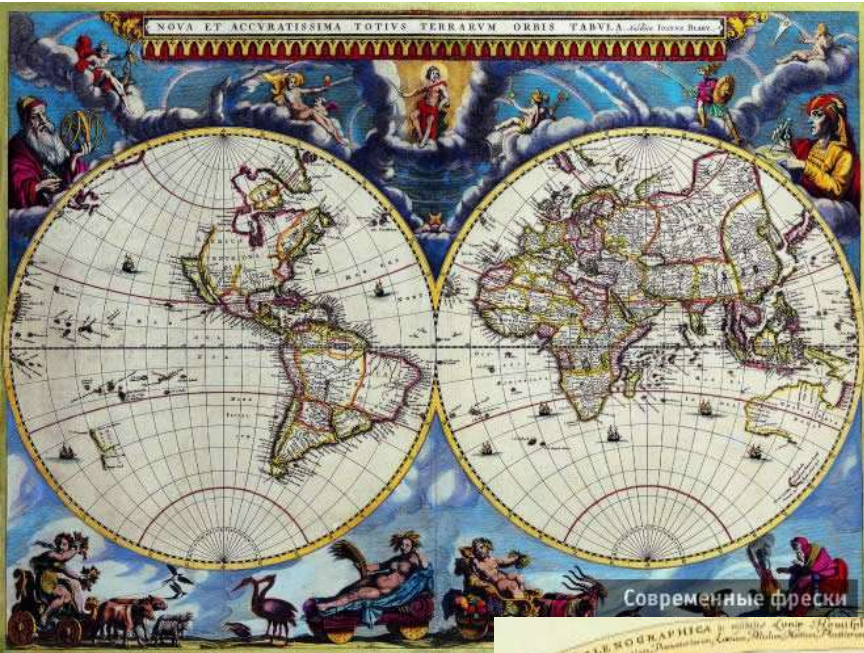


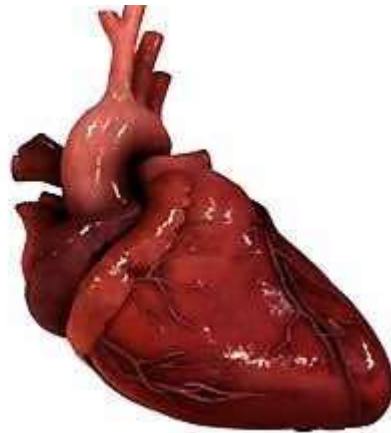
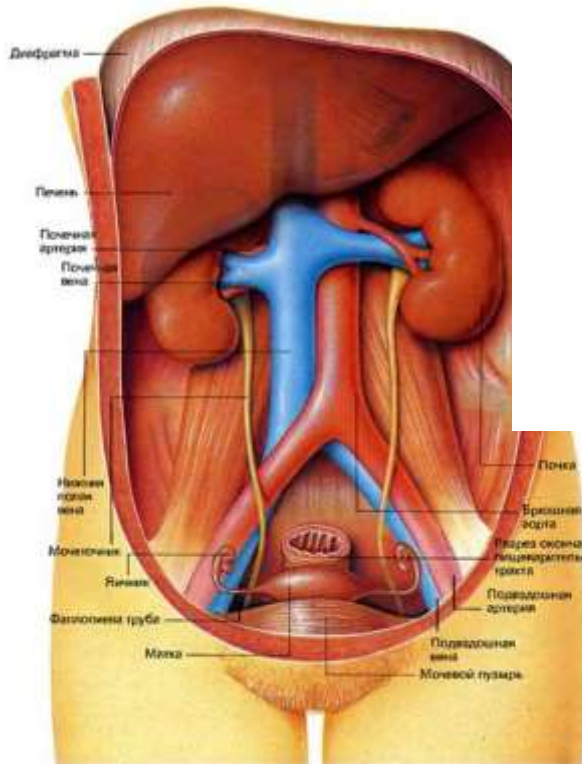
*МОДЕЛЬ (лат.) – мера, образец*

**Модель – это упрощенное подобие  
реального объекта**

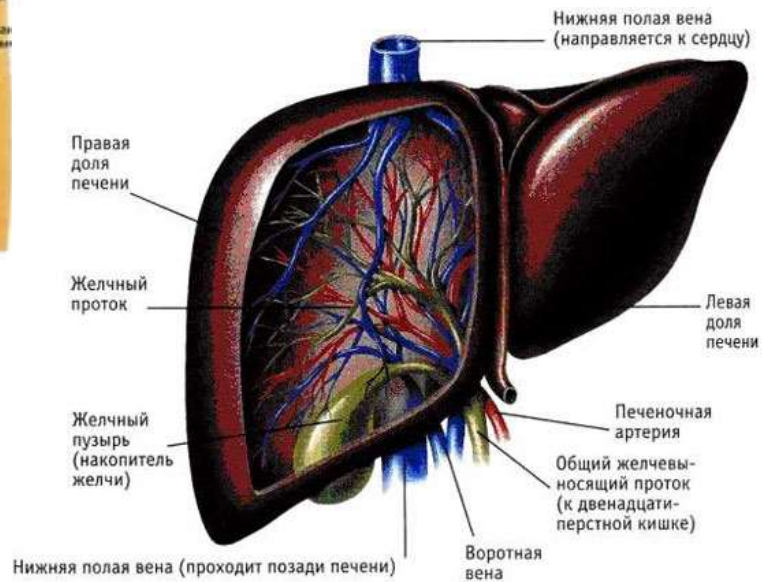
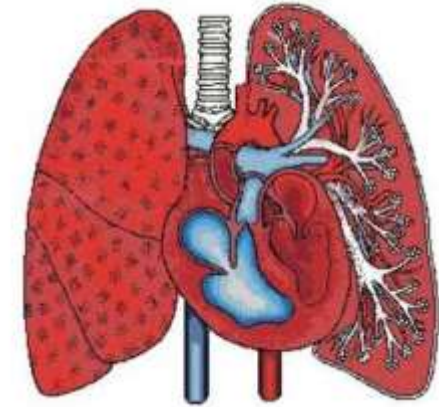


# Плоская модель глобуса





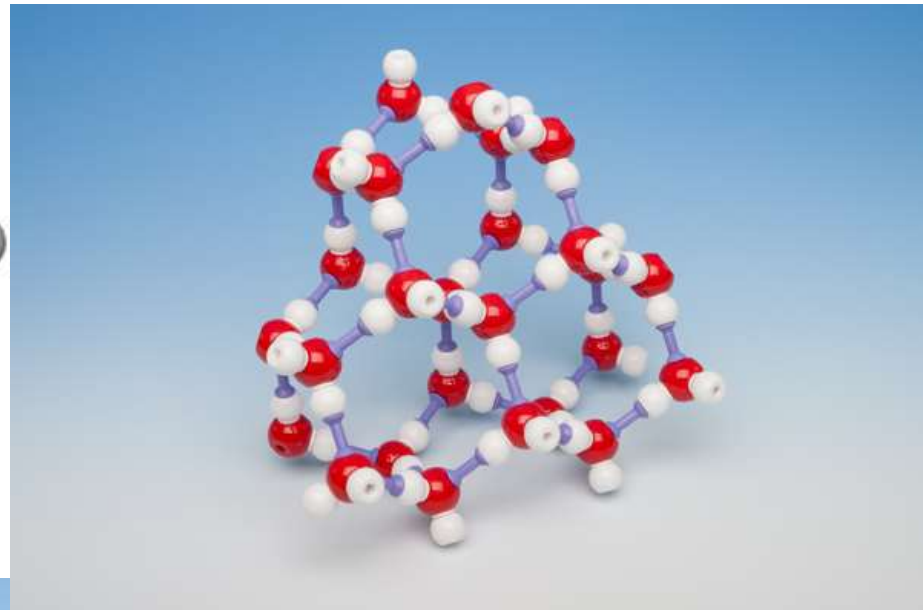
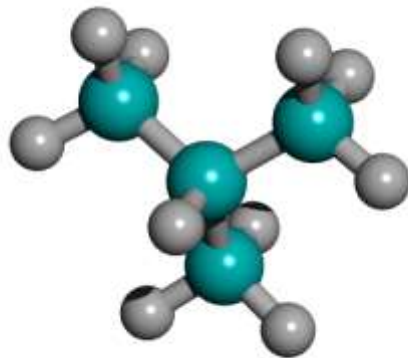
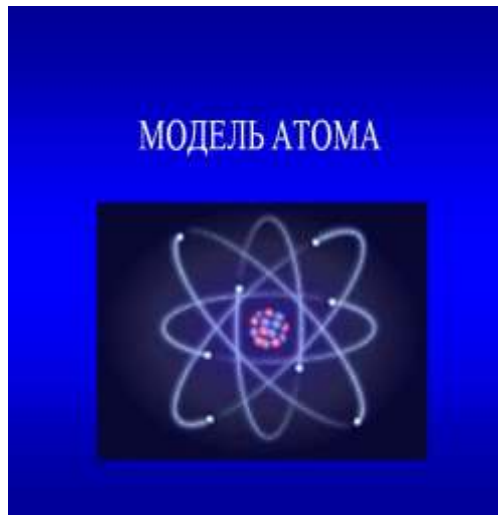
**ЭЛ**



**МУЛЯ**

**Ж**

# Модели атома, молекул, кристаллов



- Шаростержневые модели

# Химические модели

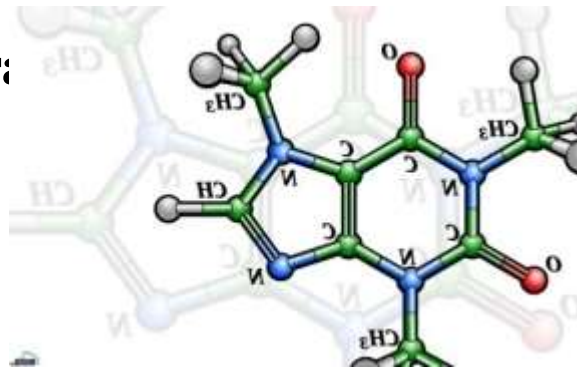
## ПРЕДМЕТНЫЕ

Модель атома

Модель молекулы

Модель кристалла

Модель аппарата:



## ЗНАКОВЫЕ

Символы элементов

Формулы веществ

Уравнения реакций

# Модели аппаратов



# Методы изучения химии

- **Наблюдение**

*Это концентрация внимания на познаваемых объектах с целью изучения*

1. Определить предмет наблюдения
2. Сформулировать цель наблюдения
3. Составить план наблюдения  
(выдвинуть гипотезу)

- **Эксперимент**

*Это научное воспроизведение какого-либо явления с целью его исследования, испытания в определенных условиях*

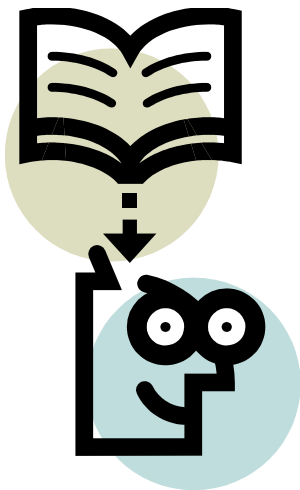
## *Изучение строения пламени*



- Пламя неоднородно по цвету, имеет три зоны. **Темная** зона находится в нижней части пламени. Она самая холодная по сравнению с другими.
- Темную зону окаймляет **яркая** часть пламени, температура которой выше, чем в темной зоне.
- Самая высокая температура – в **верхней бесцветной части** пламени



*Будет ли пламя других горючих веществ иметь такое же строение, как и пламя свечи?*



## ГИПОТЕЗЫ

**Строение пламени будет таким же, как и пламя свечи, так как в основе лежит один и тот же процесс – горения**

**Строение пламени будет различным, так как оно возникает в результате горения различных веществ**

**Наблюдения:** Несмотря на отличия в форме, размерах и даже цвету, пламя имеет одинаковое строение – те же три зоны: внутреннюю темную, среднюю светящуюся и внешнюю бесцветную

**Вывод:** Строение любого пламени одинаково

**Практическая значимость:** Для того чтобы нагреть в пламени какой-либо предмет, его надо внести в верхнюю, т.е. самую горячую, часть пламени

Вещества изучают, чтобы их разумно и целенаправленно использовать, зная как с ними обращаться, не причиняя себе и другим вреда. Знать свойства надо как можно полнее, иначе можно нанести неповторимый ущерб и людям, и окружающей природе



В Древнем Риме был сооружен водопровод с использованием свинцовых труб, что привело к многочисленным заболеваниям населения и явилось одной из причин упадка этой цивилизации.

Как оказалось, попадание соединений свинца в организм человека в больших количествах смертельно, так как вызывает катастрофическое нарушение его кровеносной и нервной систем. Водопровод из свинцовых труб был также первоначально сделан в Московском Кремле ( башня «Водовзводная»).

Другим примером является массовое отравление рабочих при золочении куполов Исаакиевского собора в Петербурге. Для золочения использовали амальгаму золота – раствор золота в ртути. Амальгамой покрывали медную крышу, а потом нагревали. При нагреве ртуть улетучивалась, а на поверхности оставалась тонкая пленка золота. Оказалось, что пары ртути смертельны для человека

# Текст учебника

- Стр 11-12
- Выполнение демонстрационного эксперимента

# Задания для учащихся

- 1-объяснение полученных результатов
- 2-ведение дневника наблюдений
- 3-определение цели наблюдений
- 4-описание результатов наблюдений
- 5-наблюдение за исследуемым объектом.  
Явлением
- 6-получение количественных характеристик
- 7-формулирование выводов
- 8-зарисовка или фотографирование  
наблюдаемого явления или объекта



# вопросы

- Какие методы использует химия?
- Что такое наблюдение?
- За чем можно наблюдать?
- Какие органы чувств помогают наблюдать?
- Как правильно наблюдать?
- Что такое гипотеза?
- Что такое эксперимент?
- Чем отличается простое наблюдение от научного?



*СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!*

