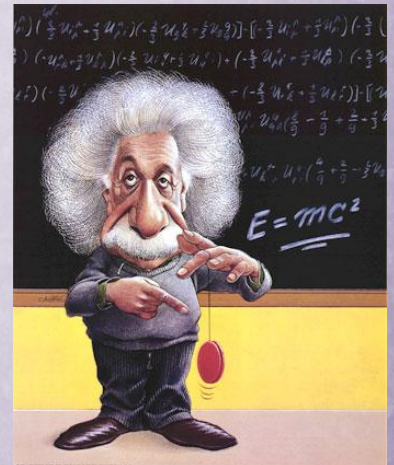


Эксперимент и теория в естественнонаучном познании

Методы естественнонаучного познания:

□ эмпирическая

□ теоретическая



ЭМПИРИЧЕСКИЙ МЕТОД - сбор фактов и информации, а также их описание.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МЕТОД – объяснение, обобщение, создание новых теорий, выдвижением гипотез, открытием новых законов, предсказанием новых фактов в рамках этих теорий.

МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ

□ НАБЛЮДЕНИЕ

□ АНАЛОГИЯ

□ МОДЕЛИРОВАНИЕ

□ ЭКСПЕРИМЕНТ



НАБЛЮДЕНИЕ -

это целенаправленный, строгий процесс восприятия предметов действительности, которые не должны быть изменены



Наблюдение там, где невозможен эксперимент, или где стоит задача изучить естественное функционирование объекта

А.....Я - метод познания, при котором происходит перенос знания, полученного в ходе рассмотрения какого-либо одного объекта, на другой, менее изученный и в данный момент изучаемый

Метод аналогии основывается на сходстве предметов по ряду каких-либо признаков, что позволяет получить вполне достоверные знания об изучаемом предмете.

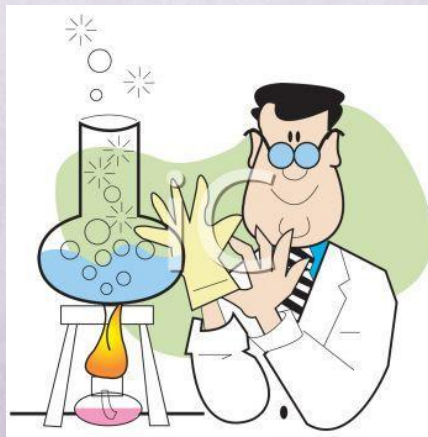
МОДЕЛИРОВАНИЕ

метод научного познания, основанный на изучении
каких-либо объектов посредством их моделей

Сущность моделирования - замещение объекта
исследования моделью, причем в качестве модели могут
быть использованы объекты как естественного, так и
искусственного происхождения.

Э.....Т - метод познания, при помощи которого явления действительности исследуются в контролируемых и управляемых условиях

Отличительной особенностью научного эксперимента является то, что его должен быть способен воспроизвести каждый исследователь в любое время.



Естественнонаучное наблюдение (и экспериментальное исследование) состоит из этапов:

- ПОДГОТОВКА
- НАБЛЮДЕНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ.
- ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ



КЛАССИФИКАЦИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

- Открытие наиболее важных физических законов
- Открытие новых физических явлений, не предсказанные существовавшими в то время теориями
- Основы физической теории или подтверждающие ее следствия
- Определение физических констант



Техника безопасности



- Будьте внимательны, дисциплинированы, осторожны
- Не оставляйте рабочее место без разрешения учителя.
- Располагайте приборы, материалы, оборудование на рабочем месте в порядке, указанном учителем.
- Не держите на рабочем месте посторонние предметы
- Не оставлять без надзора включенные в сеть электрические устройства и приборы.
- Не включайте источники электропитания без разрешения учителя.



Восстановите последовательность

наблюдение

теория.

факты

эксперимент

гипотеза

закон

ВИДЕОФРАГМЕНТ ДЕМОНСТРАЦИИ



Как удалось добиться подобного эффекта?

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Темы сообщений:

- «Ньютон и его вклад в развитие физики как науки»
- «Опыт Генри Кавендиша»
- «Галилео Галилей: жизнь, работа, труды»
- «Зарождение экспериментального метода»

Демонстрации:

- резонанс
- свободное падение (трубка Ньютона)