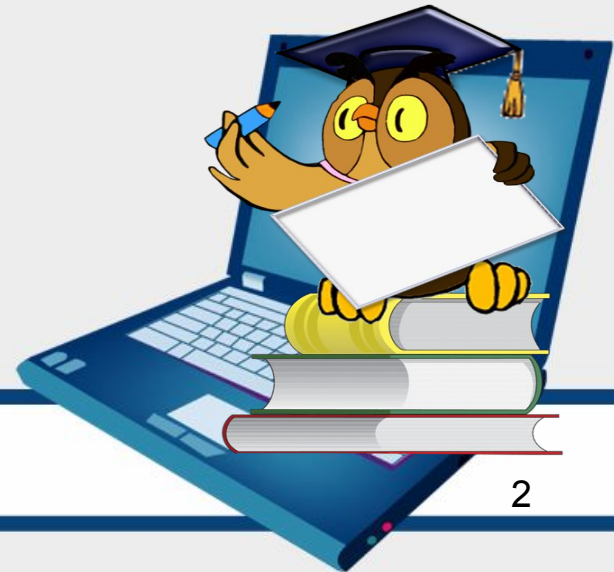


**О сколько нам открытий чудных
Готовят просвещенья дух
И опыт, сын ошибок трудных,
И гений, парадоксов друг,
И случай, бог изобретатель...**

(А. С. Пушкин)



***Введение.
Физика и её роль в
познании окружающего
мира***



09.09.19

09.09.19

Тема урока:

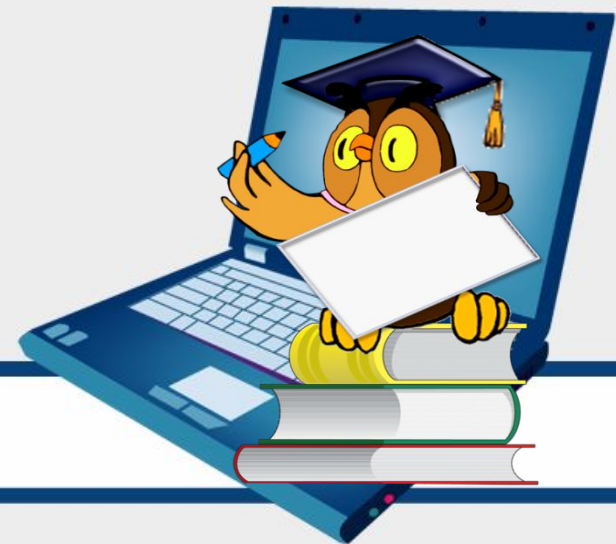
Что изучает физика
Некоторые физические
термины
Наблюдения и опыты



Физика-наука о природе!

Сегодня мы узнаем:

- что такое физика?
- что изучает физика?
- что такое физические явления в окружающем нас мире?
- какую роль играет физика в познании «первоначала вещей» и «первопричины явлений»?

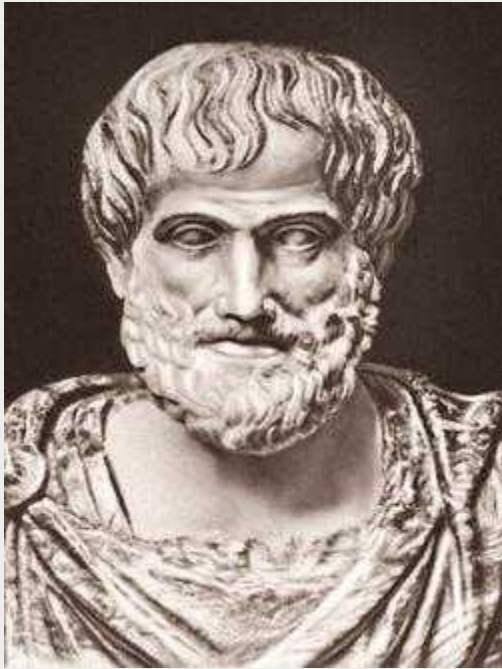


□ *Что изучает физика?*

- Человек – дитя природы.
- И он должен уметь с ней разговаривать.
- Язык природы разгадали давно.
- « Книга природы написана математическими знаками», - сказал Г. Галилей.
- Понять природу, разгадать её формы и ритмы, сделать человека сильнее помогает наука – **физика**.



Ф и з и к а – наука о неживой природе



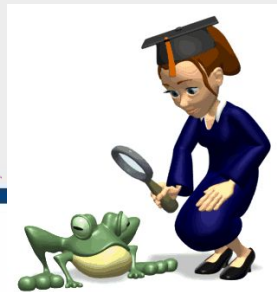
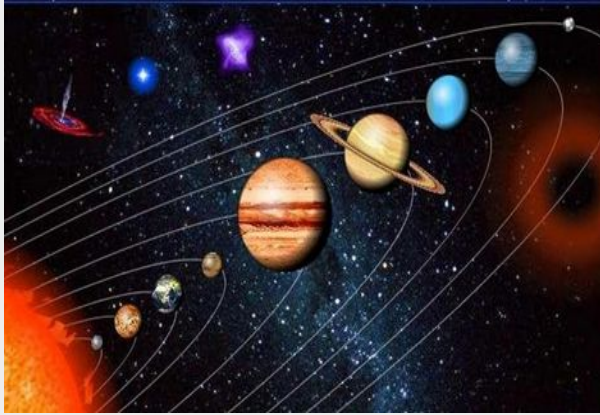
- **Аристотель**
(4 в. до н.э.) –
ввел понятие
«физика»
(по гречески
«фюзис»-природа)

- **Физика** – наука о наиболее общих закономерностях, определяющих строение и развитие окружающего мира
- **Задача физики** – открывать и изучать законы, связывающие различные физические явления, происходящие в природе

Ломоносов М.В.
(1711- 1765 г.г.)
издал первый в
России учебник
физики и ввел
слово «физика» в
русский язык



□ Связь физики с другими науками



География

изучает
климат

объясняет причину
возникновения именно таких
климатических условий,
зарождение циклонов

Биология

изучает
растения и
животный
мир

объясняет, как вода из почвы
поступает к веткам;
почему окунь и камбала имеют
разное строение скелета

Астрономия

изучает
звезды,
планеты

объясняет, почему планеты
движутся вокруг Солнца,
а не улетают от него.....

Физика



☐ Физика-наука о неживой природе



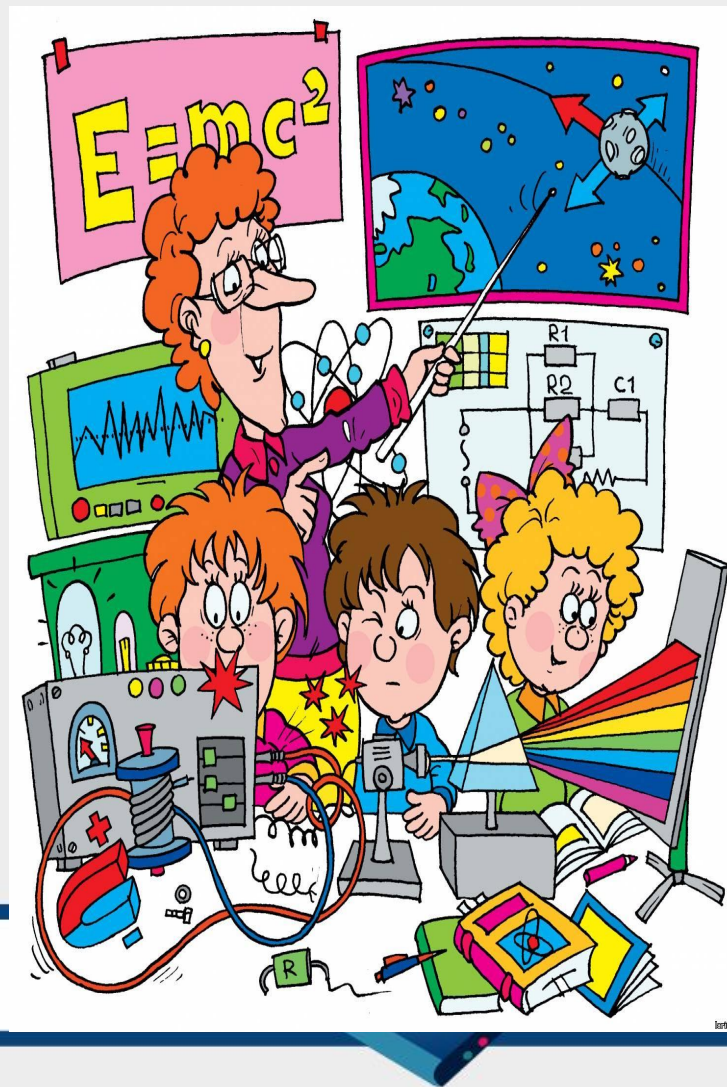
- *Явления – это разнообразные изменения в природе.*



☐ Физика-наука о неживой природе



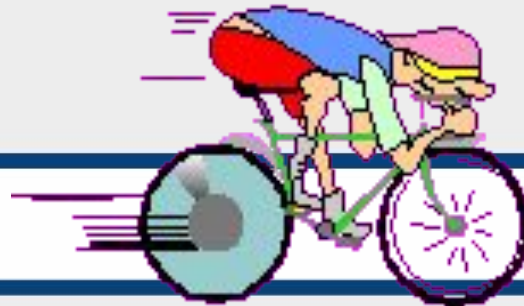
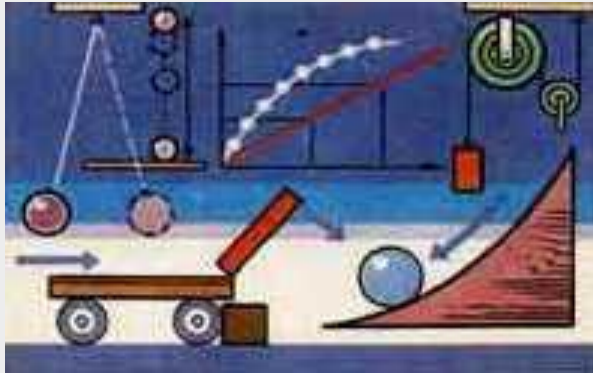
- *Физические явления- это любые превращения вещества без изменения его состава.*



□ Механические явления



- Почему и как тела движутся?
- Почему летают самолеты и ракеты?
- Почему плавают рыбы, люди, корабли? И почему тонут?
- Почему все тела падают на Землю?



□ Электрические явления



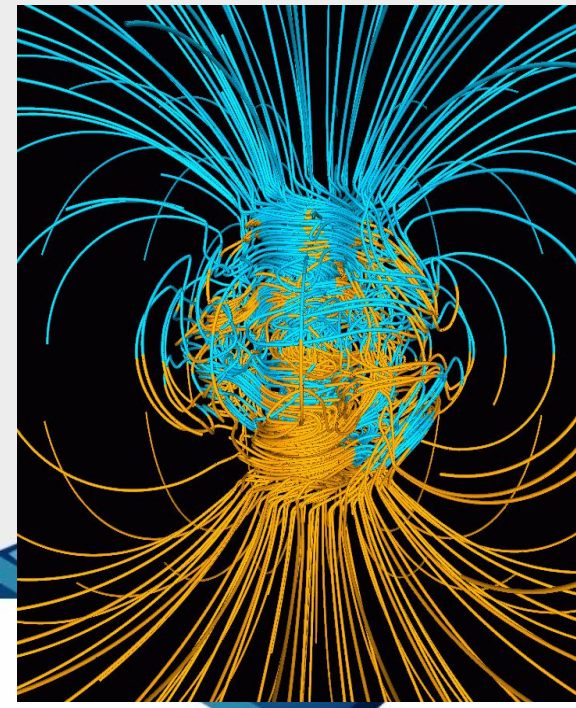
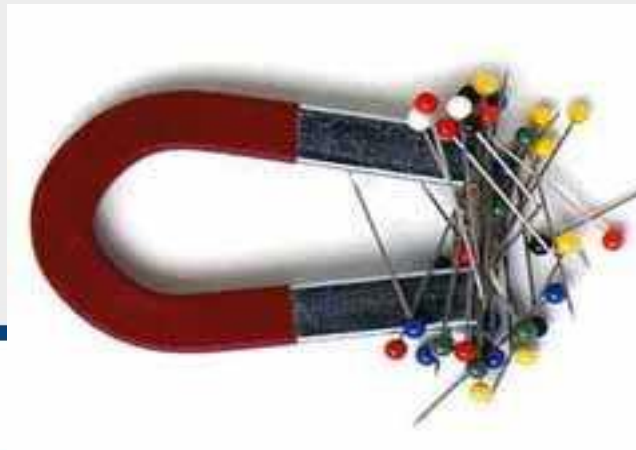
- Что такое электрический ток?
- Как ток идет по проводам?
- Что такое короткое замыкание?
- Как возникает молния?
- Как светятся рекламные лампы?
- Как работают электрические приборы?



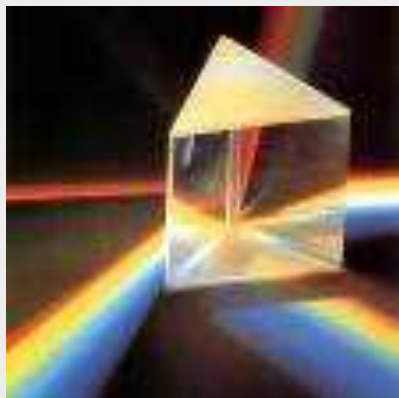
□ Магнитные явления



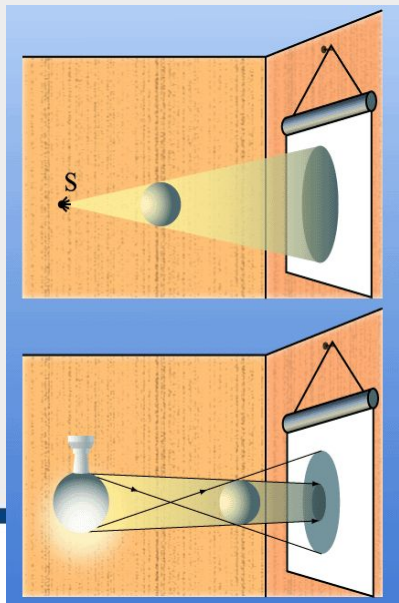
- Как взаимодействуют магниты?
- Почему магнит притягивает железо?
- Как устроен компас?
- Как возникает «северное сияние»?
- Как устроен электродвигатель?



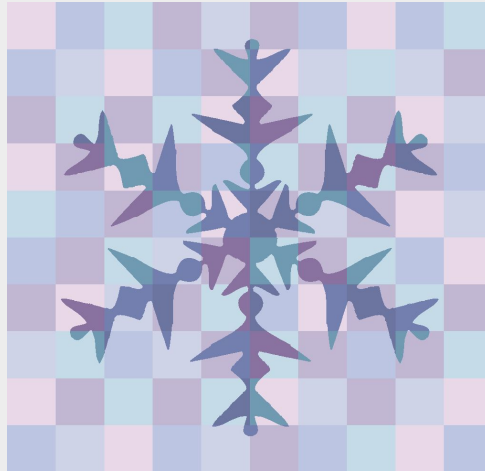
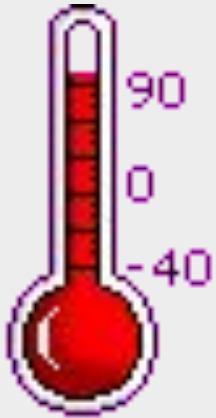
□ Оптические явления



- Отражение света
- Преломление света
- Тень и полутень
- Состав света
- Глаз, зрение, очки
- Фотоаппарат, бинокль
- Телескоп
- Радуга
- Распространение света



□ Т е п л о в ы е я в л е н и я



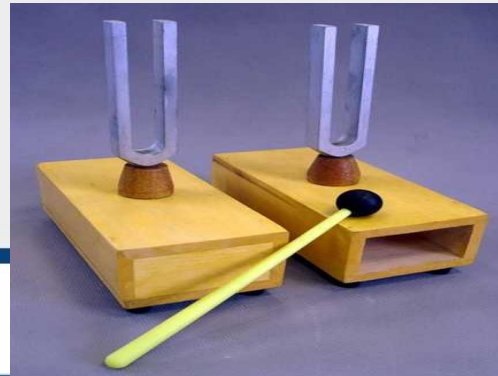
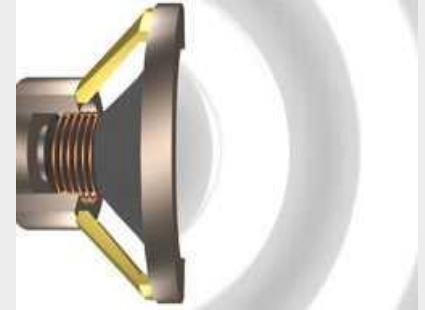
- Нагревание
- Охлаждение
- Отвердевание
- Испарение
- Кипение
- Плавление



□ Звуковые явления



- *Как мы слышим?*
- *Как распространяется звук?*
- *Как общаются дельфины?*
- *Как устроен рояль? и т.п.*



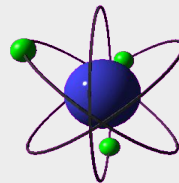
□ Атомные явления



- ✓ Откуда берётся свет?
- ✓ Какие процессы происходят на Солнце и звёздах?
- ✓ Как устроены атомные бомбы?
- ✓ Как работают АЭС?

Атомная бомба

Атомный реактор

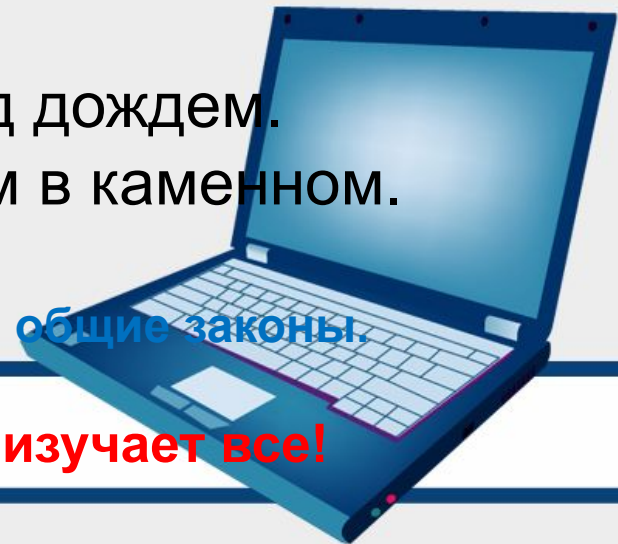


Дифракция электронов

Структура ядра

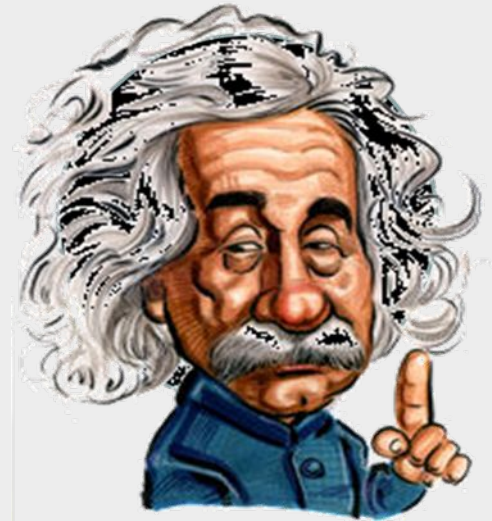
□ Физика объясняет

- **Физика** изучает и объясняет все явления, происходящие в природе: грозу, ветер, замерзание и таяние рек, северное сияние, магнитные бури, солнечное и лунное затмения. Как образуются снег и лед? Почему осадки выпадают то в виде дождя, то в виде снега, то в виде града?
- **Физика объясняет многие явления в нашей жизни:**
 - Почему мы скользим на льду, а машину заносит на скользкой или мокрой дороге.
 - Почему бутерброд всегда падает маслом вниз.
 - Почему масло в воде всплывает.
 - Что нужно сделать, чтобы стакан не лопнул от кипятка.
 - Почему окна зимой замерзают.
 - Почему нельзя работать со сваркой под дождем.
 - Почему в деревянном доме теплее, чем в каменном.
 - Сколько весит тело, когда оно падает?
 - Изучая самые простые явления, можно вывести общие законы.
- **Особенностью физики является то, что она изучает все!**

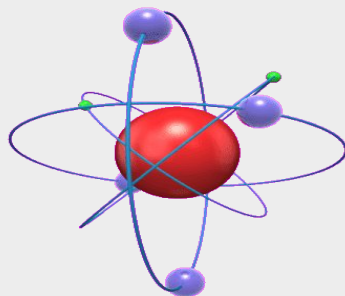
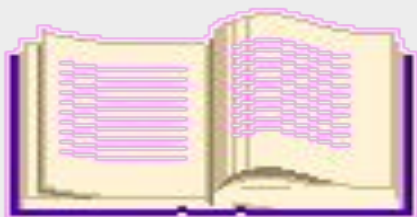


□ Задача физики

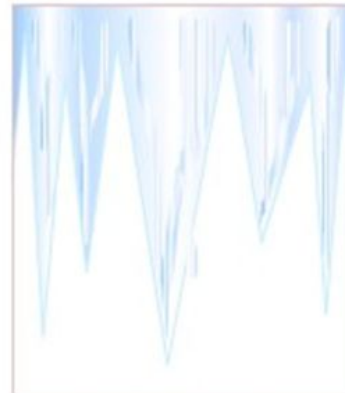
- *Открывать и изучать законы, которые связывают между собой различные физические явления, происходящие в природе.*
- *Найти связь и причины явлений.*



Некоторые физические термины

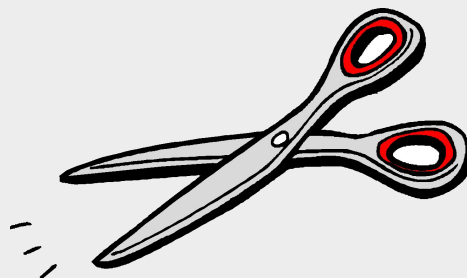
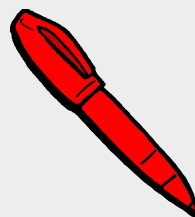
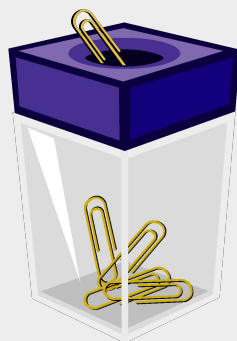


- В физике кроме обычных слов используют также специальные слова, которыми пользуются в науке для краткости, определенности и удобства. Такие слова называют **терминами**.
- В физике каждое из окружающих нас тел принято называть **физическим телом** или просто **телом**.
- Каждое тело имеет **форму и объем**, а также много других индивидуальных свойств:
- **цвет, прозрачность, способность плавать или тонуть и т. д.**





Физическое тело – предметы, которые нас окружают



- Всё то, из чего состоят **физические тела** называется
- **веществом.**
- **Железо, стекло, пластилин, вода, воздух** – все это различные виды вещества.



- резина
- стекло
- вода
- пластмасса



- кожа
- железо
- дерево



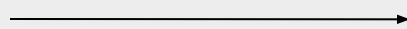


Физическое вещество – это то из чего состоят физические тела

Физическое тело

Вещество

Гвоздь



Сталь

Линейка



Пластмасса

Айсберг



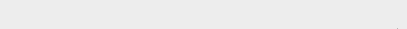
Лед

Проволока

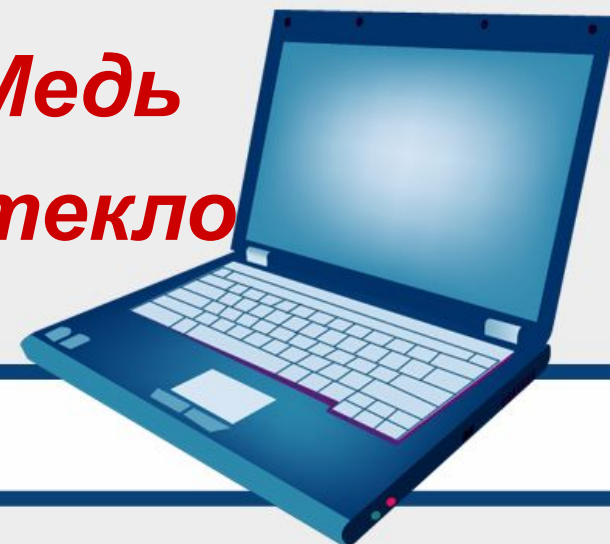


Медь

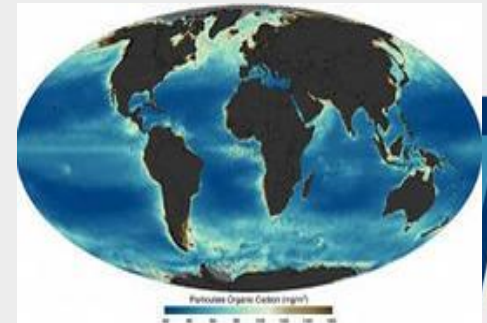
Стакан



Стекло



- Вещество – это один из видов *материи*.
- **Материей** называется всё то, что существует во Вселенной реально, независимо от нашего сознания.
- **Материя** существует в виде **вещества** и **поля**.
- **Поле** – особый вид материи, который обнаруживается по его действию.
- **Поле: Гравитационное Электромагнитное**
- **Материальны**, т. е. **действительно существуют** в природе, растения, животные, планеты, различные предметы, вещества...



❖ Но, например, наши **мысли**, **сны**, **фантазии** **нельзя считать материальными**, так как они существуют только в нашем сознании.

□ Материя

□ *Весь мир – материя, мой друг,
Не та, что для штанов иль платья,
А всё, что только есть вокруг Материально.
Должен знать я. И ты запомни.
Но мир материи, так жаль,
Иллюзий нас лишает скоро.
Есть **вещество** и есть **поля**.
Поля, конечно, не с картошкой:
Магнитное несет Земля
И гравитации немножко.
А из **веществ** – и ты, и я,
Автомобиль, и дом, и кошка.*



свет



звук



Наблюдения и опыты

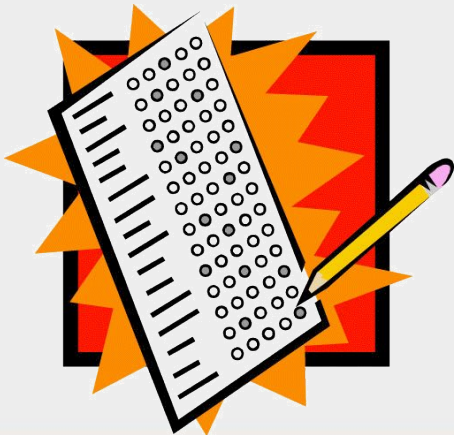


□ Физические методы изучения природы

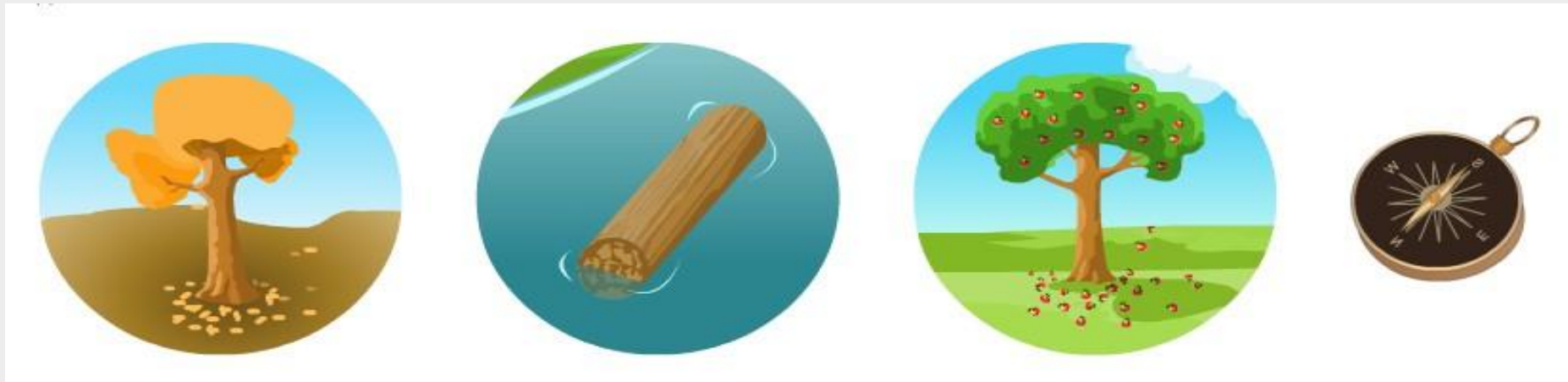
□ *Наблюдение*

□ *Опыт и измерения.*

□ *Математический расчет*



- Давайте попытаемся понять, откуда берутся знания, на основе которых строится любая наука, в том числе и физика.
- Для изучения какого-либо **явления** необходимо прежде всего наблюдать.
- Первые знания об окружающем нас мире возникают из **наблюдений**.
- Наблюдая, мы узнаём, что некоторые **деревья осенью сбрасывают листву**; **бревно плавает в воде**; **стрелка компаса всегда показывает на север** и т. д.



- ✓ Но, наблюдая, мы находимся в стороне от
- ✓ явлений и, как правило, не предпринимаем
- ✓ никаких дополнительных действий.



□ НАБЛЮДЕНИЯ

Аристотель



Архимед

Герон

Птолемей



□ ОПЫТЫ

Рене Декарт

Блез Паскаль



**Эванджелиста
Торричелли**

**Галилео
Галилей**



- ✓ *Накопив за время наблюдений определенные данные о явлениях, мы пытаемся выяснить, как эти явления протекают и почему????*
- ✓ *В ходе таких размышлений рождаются различные **предположения**, или **гипотезы**.*
- ✓ *Для проверки гипотезы ставят специальные опыты — **эксперименты (опыты)**.*
- ✓ ***Эксперимент**, в отличие от простого наблюдения, **предполагает активное взаимодействие человека с наблюдаемым явлением**.*



- ✓ *Во время опытов обычно производят измерения.*
- ✓ *И **опыты**, в отличие от наблюдений, обязательно предполагают наличие **определенной цели и** заранее продуманный **план действий**.*
- ✓ *Выдвигая ту или иную гипотезу, мы с помощью эксперимента можем подтвердить или опровергнуть нашу гипотезу.*
- ✓ *Таким образом, знание в физике рождается в результате следующей цепочки событий:*

• Наблюдение → Гипотеза → Эксперимент →

Вывод



- *В качестве примера рождения знания в результате такой цепочки событий можно привести возникновение знания о том, что наша планета Земля круглая.*
- *Сначала люди наблюдали за кораблями, которые исчезали за линией горизонта.*



□ На основе этого наблюдения была выдвинута гипотеза о том, что Земля круглая,



- Но не все с этим были согласны,**
- так как не было существенных**
- доказательств этой гипотезы.**



□ Затем был проведен **опыт** — первое кругосветное путешествие **Ф. Магеллана** в 16 веке.



□ *На основе этого эксперимента гипотеза получила свое подтверждение.*

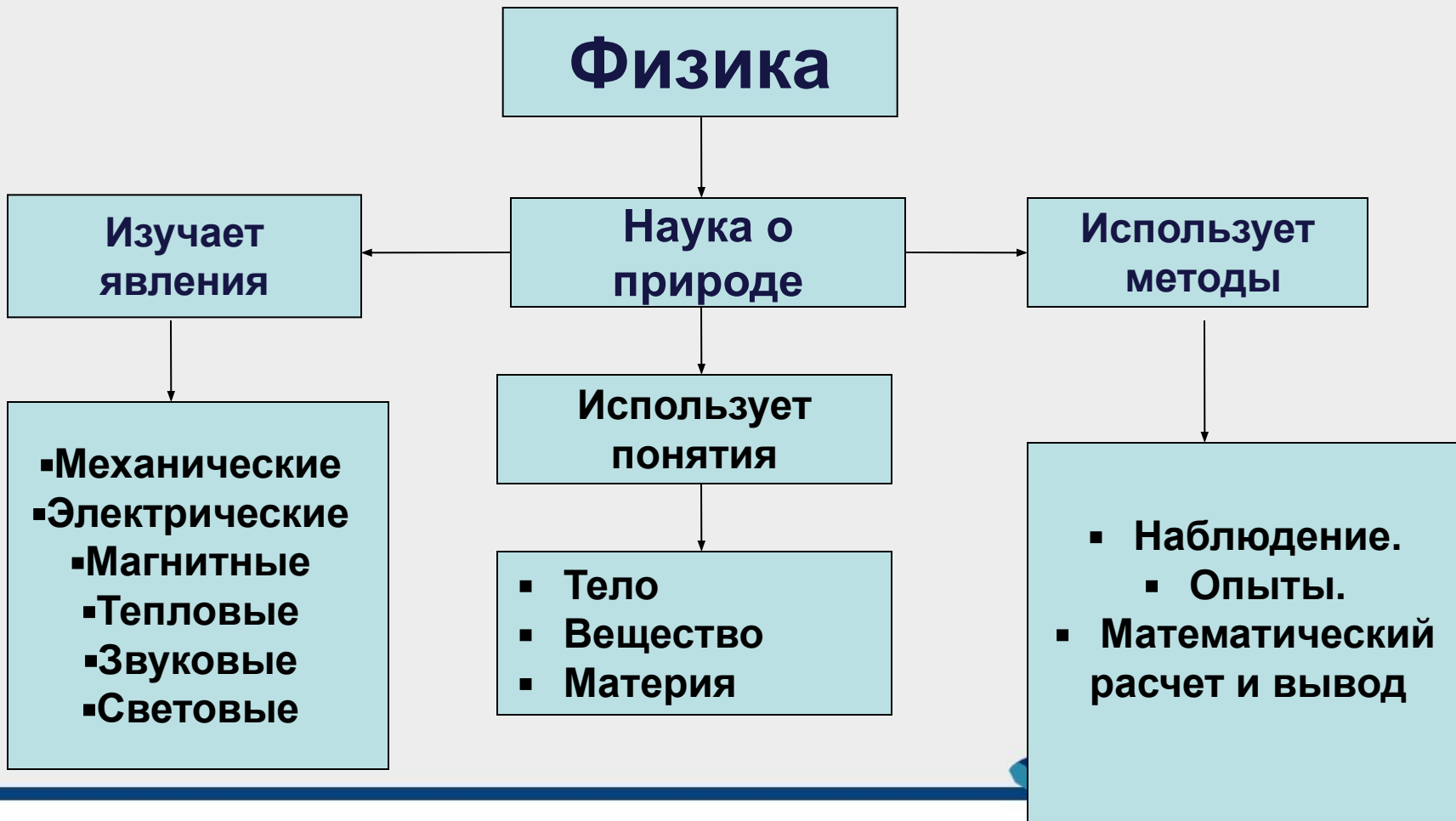


• *Наблюдение* → Гипотеза → Эксперимент → Вывод

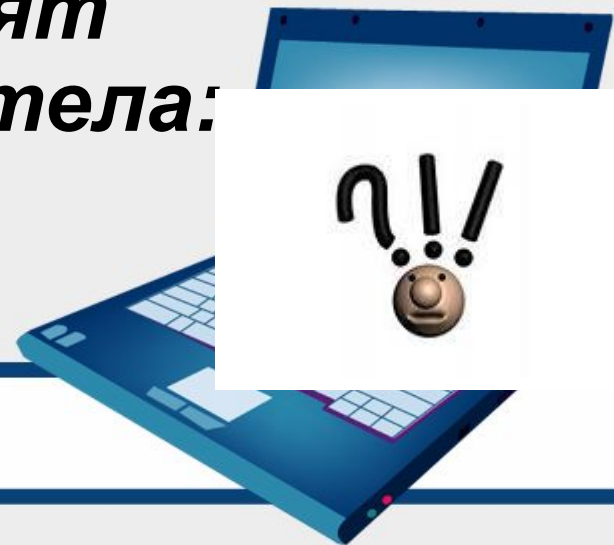


□ Вывод:

□ Что изучает наука физика?



- 1. Что изучает физика?**
- 2. Что называют «физическим явлением»?**
- 3. Какие физические явления вам известны?**
- 4. Приведите примеры тел, изготовленных из следующих веществ: дерева, бумаги, пластмассы.**
- 5. Из каких веществ состоят следующие физические тела: книга, линейка, парта?**



Закрепление знаний

6. Какие из приведенных явлений являются механическими: движется автобус, плывет лодка, кипит вода.

7. Какие из приведенных явлений являются тепловыми: ученики греются у костра, Солнце нагревает крышу дома, летит мяч?

8. Назовите из приведенных ниже явлений только физические: таяние снега, кипение воды, гниение картофеля, выпадение снега, почернение серебряной монеты .



☐ Закрепление знаний

□ Домашнее задание:

- **Учебник:**

- §1, в. 1-4 (устно)

- § 2, в. 1-3 (устно)

- § 3, в. 1-3 (устно) ответить на вопросы, выучить определения.

