

***Методы
познания
химии***

Enter



Метод (от греческого слова «методос» — путь к чему-либо) означает совокупность приемов и операций практического и теоретического освоения действительности.





Схема метода научного познания

Наблюдения

Обобщения

Гипотезы

Опыты

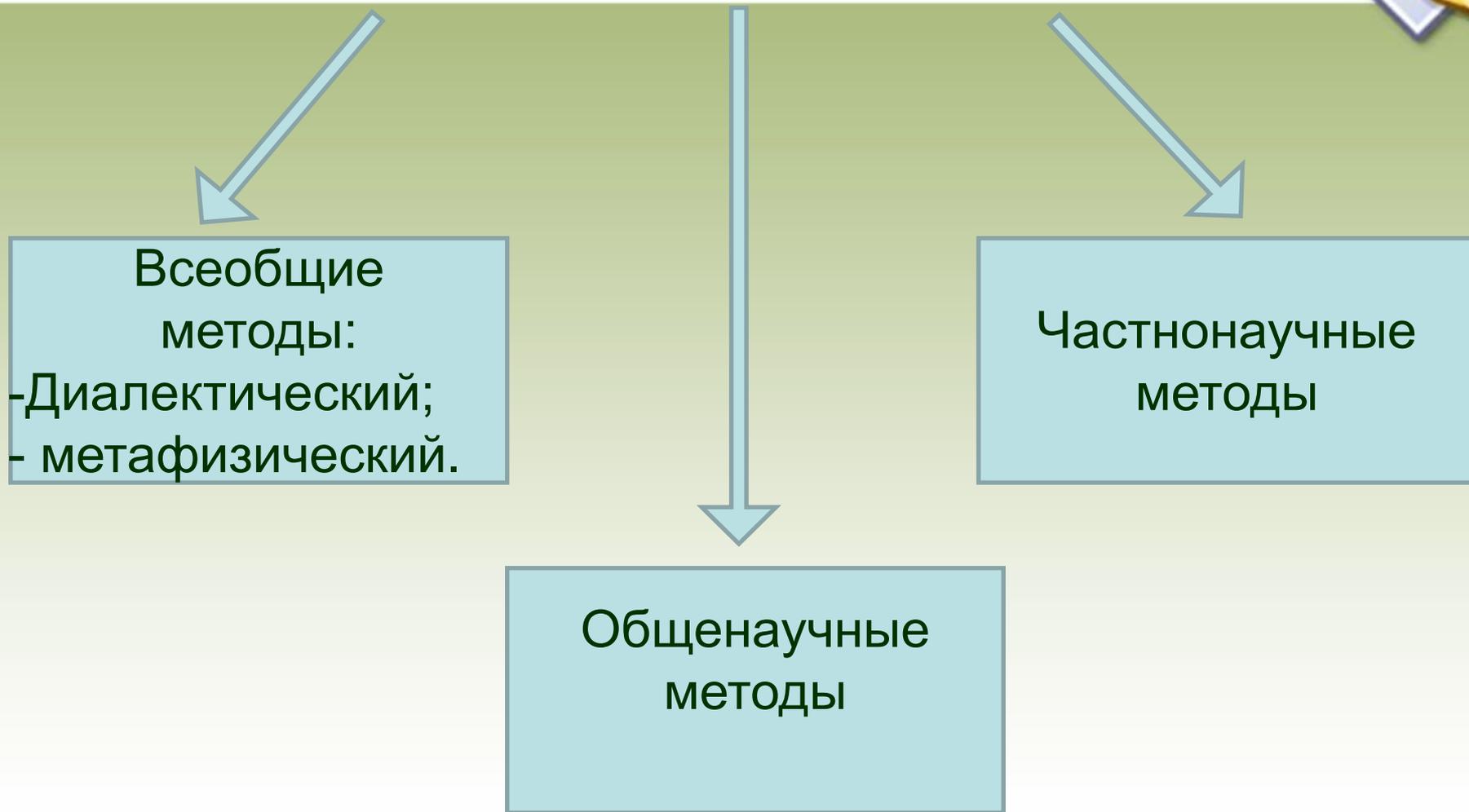
Теория, закон





Видный философ XVII века Ф. Бэкон сравнивал метод познания с «фонарем, освещающим дорогу путнику, идущему в темноте».

МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ



ОБЩЕНАУЧНЫЕ МЕТОДЫ ЭМПИРИЧЕСКОГО ПОЗНАНИЯ



Наблюдение есть чувственное отражение предметов и явлений внешнего мира. Это — исходный метод эмпирического познания, позволяющий получить некоторую первичную информацию об объектах окружающей действительности. **Наблюдение** опирается, в основном, на такие чувственные способности человека, как ощущение, восприятие, представление.

Особенности наблюдения



- Целенаправленность;
- планомерность;
- отсутствие деятельности, направленной на преобразование, изменение объектов познания;
- сопровождается описанием объекта познания;



Классификация наблюдений по способу проведения



непосредственные

Косвенные

опосредованные





Эксперимент — предполагает активное, целенаправленное и строго контролируемое воздействие исследователя на изучаемый объект для выявления и изучения тех или иных сторон, свойств, связей.



Особенности эксперимента



- Возможность преобразовывать исследуемый объект;
- ВОЗМОЖНОСТЬ СОЗДАНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ УСЛОВИЯ ЕГО ИЗУЧЕНИЯ;
- ВОЗМОЖНОСТЬ ВМЕШИВАТЬСЯ В ЕСТЕСТВЕННОЕ ТЕЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ;
- ВОЗМОЖНОСТЬ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ.

*



Классификация экспериментов



По характеру решаемых проблем:

- исследовательские;
- проверочные;



- качественные;
- количественные.



Измерение — это процесс, заключающийся в определении количественных значений тех или иных свойств, сторон изучаемого объекта, явления с помощью специальных технических устройств.





Д. И. Менделеев
подчеркивал,
что «наука начинается
с тех пор, как начинают
измерять».





Английский физик В. Томсон (Кельвин) указывал на то, что «каждая вещь известна лишь в той степени, в какой ее можно измерить».

ИЗМЕРЕНИЯ



-статические;



-динамические;



-прямые;

-косвенные

Общенаучные методы теоретического познания



Абстрагирование заключается в мысленном отвлечении от каких-то менее существенных свойств, сторон, признаков изучаемого объекта с одновременным выделением, формированием одной или нескольких существенных сторон, свойств, признаков этого объекта .



Идеализация. Мысленный эксперимент.



Идеализация представляет собой мысленное внесение определенных изменений в изучаемый объект в соответствии с целями исследований.





Индукция (от лат. Inductio — наведение, побуждение) есть метод познания, основывающийся на умозаключении, которое приводит к получению общего вывода на основании частных посылок. Другими словами, это есть **движение нашего мышления от частного, единичного к общему.**





Дедукция (от лат. deductio — выведение) есть получение частных выводов на основе знания каких-то общих положений. Другими словами, это есть движение нашего мышления ***от общего к частному, единичному.***



Общенаучные методы, применяемые на эмпирическом и теоретическом уровнях познания



Анализ - разделение объекта (мысленно или реально) на составные частицы с целью их отдельного изучения. В качестве таких частей могут быть какие-то вещественные элементы объекта или же его свойства, признаки, отношения





Синтез - соединение воедино составных частей (сторон, свойств, признаков и т. п.) изучаемого объекта, разделенных в результате анализа. На этой основе происходит дальнейшее изучение объекта, но уже как единого целого.



Аналогия - подобие, сходство каких-то свойств, признаков или отношений у различных в целом объектов.



Моделирование - изучение моделируемого объекта (оригинала), включающее в себя построение модели, изучение ее и перенос полученных сведений на моделируемый объект.



Моделирование:



- Мысленное (идеальное) моделирование;
- Физическое моделирование;
- Символическое (знаковое) моделирование;
- Численное моделирование.





**Спасибо за
внимание!**