

Click to edit the notes format

- **Индукция** – процесс выведения общего положения из наблюдения ряда частных единичных фактов, т. е. познание от частного к общему.
- **Дедукция** – процесс аналитического рассуждения от общего к частному или менее общему.
- Если исходные общие положения являются установленной научной истиной, то методом дедукции всегда будет получен истинный вывод.

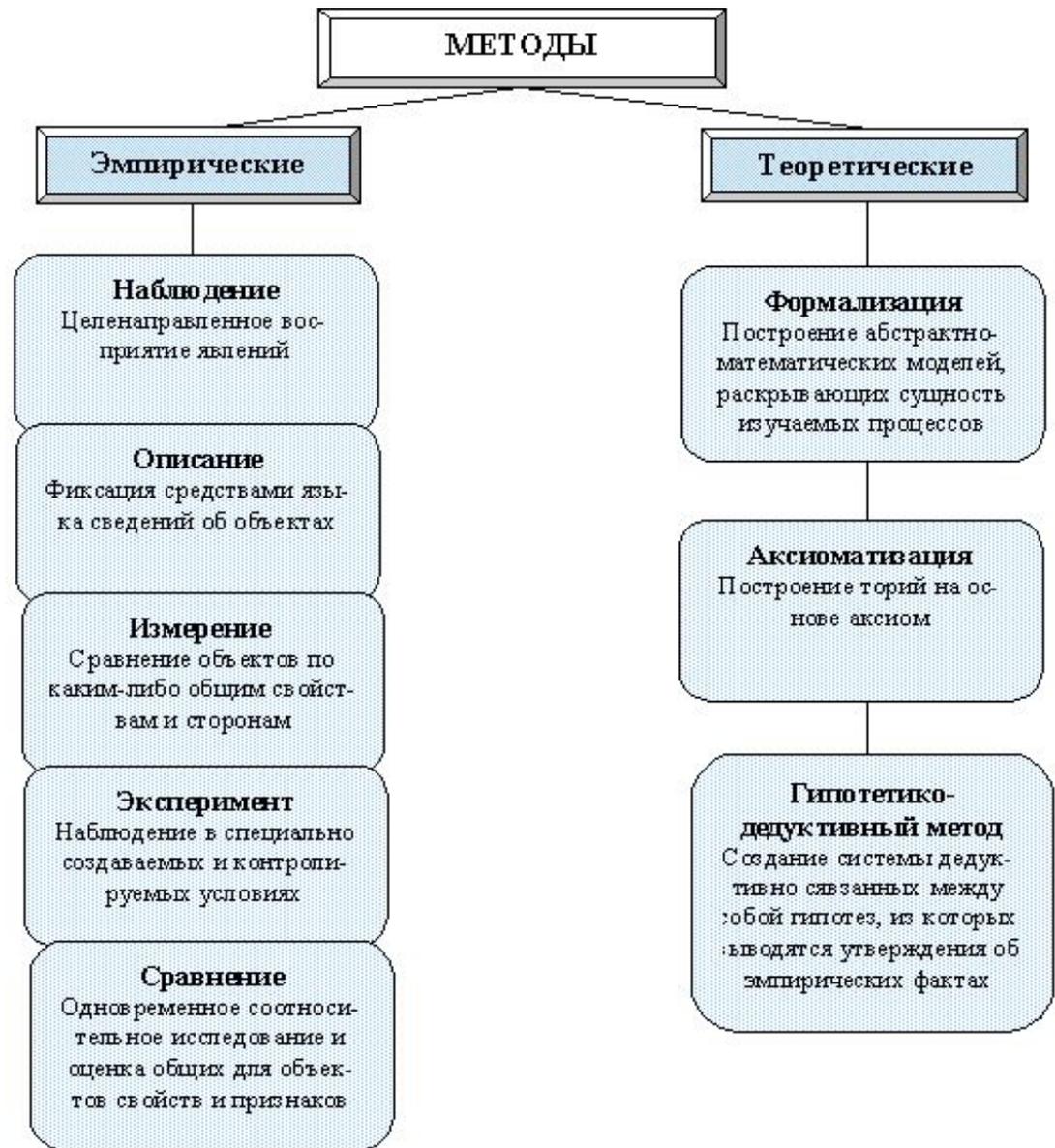
- **Аналогия** – вероятное, правдоподобное заключение о сходстве двух предметов или явлений в каком-либо признаке, на основании установленного их сходства в других признаках.
- **Моделирование** – воспроизведение свойств объекта познания на специально устроенном его аналоге – модели.
- Модели могут быть материальными, например, модели самолетов, макеты зданий, фотографии и т. п. и идеальными, которые создаются средствами языка (как человеческого языка, так и специальных языков, например, языком математики). В этом случае мы имеем математическую модель.

- **Исторический метод** подразумевает воспроизведение истории изучаемого объекта во всей своей многогранности, с учётом всех деталей и случайностей.
- **Логический метод** – это логическое воспроизведение истории изучаемого объекта. При этом история эта освобождается от всего случайного, несущественного, т.е. это как бы тот же исторический метод, но освобождённый от его исторической формы.

- **Классификация** – распределение тех или иных объектов по классам (отделам, разрядам) в зависимости от их общих признаков.
- Становление каждой науки связано с созданием классификаций изучаемых объектов, явлений.

- **Классификация** – это процесс упорядочивания информации.
- В процессе изучения новых объектов в отношении каждого такого объекта делается вывод: принадлежит ли он к уже установленным классификационным группам.
- Существует специальная теория классификации – таксономия. Она рассматривает принципы классификации и систематизации сложноорганизованных областей действительности, которые имеют обычно иерархическое строение (органический мир, объекты географии, геологии и т.п.).

Методы эмпирического и теоретического познания.



- **Наблюдение** – целенаправленное, организованное восприятие предметов и явлений.
- Научные наблюдения проводятся для сбора фактов, которые укрепляют или опровергают ту или иную гипотезу и являются основой для определённых теоретических обобщений.

- **Эксперимент** (опыт) – способ исследования, отличающийся от наблюдения активным характером. Это наблюдение в специальных контролируемых условиях.
- Эксперимент позволяет, во-первых, изолировать исследуемый объект от влияния побочных несущественных для него явлений.
- Во-вторых, в ходе эксперимента многократно воспроизводится ход процесса.
- В-третьих, эксперимент позволяет планомерно изменять само протекание изучаемого процесса и состояния объекта изучения.

- **Измерение** – это материальный процесс сравнения какой-либо величины с эталоном, единицей измерения.
- **Формализация** – построение абстрактно-математических моделей, раскрывающих сущность изучаемых процессов.

- **Аксиоматизация** – построение теорий на основе аксиом.
- **Гипотетико-дедуктивный метод** – создание системы дедуктивно связанных между собой гипотез, из которых выводятся утверждения об эмпирических (полученных на опыте) фактах.

Формы научного знания.

ФОРМЫ НАУЧНОГО
ЗНАНИЯ

НАУЧНЫЕ
ФАКТЫ

НАУЧНЫЕ
ПРОБЛЕМЫ

НАУЧНАЯ
ГИПОТЕЗА

КАТЕГОРИИ
НАУКИ

НАУЧНЫЕ
ЗАКОНЫ

НАУЧНЫЕ
ПРИНЦИПЫ

НАУЧНЫЕ
КОНЦЕПЦИИ

НАУЧНАЯ
ТЕОРИЯ

НАУЧНЫЕ КАРТИНЫ МИРА

Click to edit the no

- **Факт**, как явление действительности, становится научным фактом, если он прошёл строгую проверку на истинность.
- Факты – это наиболее надёжные аргументы как для доказательства, так и для опровержения каких-либо теоретических утверждений.
- **Научные проблемы** – это осознанные вопросы, для ответа на которые имеющихся знаний недостаточно.

Научная гипотеза – это предположительное знание, истинность или ложность которого ещё не доказано, но которое выдвигается не произвольно, а при соблюдении ряда требований, к которым относятся следующие:

1. Отсутствие противоречий. Основные положения предлагаемой гипотезы не должны противоречить известным и проверенным фактам.
2. Соответствие новой гипотезы надёжно установленным теориям.
3. Доступность выдвигаемой гипотезы экспериментальной проверке, хотя бы в принципе.
4. Максимальная простота гипотезы.

- **Категории науки** – это наиболее общие понятия теории, характеризующие существенные свойства объекта теории, предметов и явлений объективного мира.
- Например, важнейшими категориями являются материя, пространство, время, движение, причинность, качество, количество, причинность и. т.п.

- **Законы науки** отражают существенные связи явлений в форме теоретических утверждений.
- **Научные принципы** (концепции) – наиболее общие и важные фундаментальные положения теории.
- **Принципы и законы** выражаются через соотношение двух и более категорий.

- **Научная теория** – это систематизированные знания в их совокупности.
- Научные теории объясняют множество накопленных научных фактов и описывают определённый фрагмент реальности (например, электрические явления и т.п.) посредством системы законов.
- Главное отличие теории от гипотезы – достоверность, доказанность.

- Научная теория должна выполнять две важнейшие функции, первой из которых является объяснение фактов, а вторая – предсказание новых, ещё неизвестных фактов и характеризующих их закономерностей.
- Научная теория – одна из наиболее устойчивых форм научного знания, но и они претерпевают изменения вслед за накоплением новых фактов.
- Изменения же в наиболее общих теориях, приводят к качественным изменениям всей системы теоретического знания. В результате этого меняется научная картина мира.
- **Научная картина мира** – это система научных теорий, описывающая реальность.

Процесс научного познания.



Click to edit the no

Критерии истинности научного

Критерии разграничения научных и псевдонаучных идей:

- **Рациональный принцип:** основное средство обоснованности знания. Решающим источником истинного знания рационализм признает разум.
- **Принцип верификации:** Заключается в установлении истинности научных утверждений в результате их эмпирической проверки.
- **Прямая верификация** – прямая проверка утверждений о данных наблюдения или эксперимента
- **Косвенная верификация** – установление логических отношений между верифицируемыми утверждениями.

- **Принцип фальсификации:** сформулирован Карлом Раймундом Поппером.
- Суть принципа – ***Критерием научности знания является его фальсифицируемость, то есть опровержимость.***
- Другими словами, только то знание может претендовать на звание «научное», которое в принципе опровержимо.
- Принцип фальсификации делает знание относительным, т.е. лишает его абсолютности, неизменности, законченности.

