

Методология научного познания

- **Наука** – сфера исследовательской деятельности, направленная на производство и применение на практике объективных знаний о природе, обществе и сознании.

- Наука – это:

1. Познавательная деятельность
2. Результаты этой деятельности (знания, научная картина мира).
3. Практическая деятельность на основе этих знаний.

- Главная цель науки – получение истинных знаний.
- Научные знания обладают высокой достоверностью, т.к. их можно проверить.
- Наука отличается от философии тем, что изучает бытие не в целом, а только конкретные его виды и формы.

Основные функции науки:

- 1) Культурно-мировоззренческая
- 2) Производственная (научно-технический прогресс)
- 3) Социальная (программы социального и экономического развития, решение глобальных проблем современности)

Классификация наук:

- По сферам исследования:
 - 1) **Естественные** (о природе) – физика, химия, биология, геология и др;
 - 2) **Социально-гуманитарные** (о человеке как личности и об обществе – история, философия, филология, психология, социология и т.д.);
 - 3) **Технические** (о технике и механизмах) – робототехника, кибернетика, информатика, механика и др.

- По характеру знаний:

- 1) Фундаментальные науки (*квантовая механика, высшая математика, химия, космология, синергетика, генетика и др.*) – исследуют сложнейшие фрагменты бытия. Эти знания являются основанием научной картины мира;
- 2) Прикладные науки (*механика, агрохимия, география, педагогические науки, медицина*) – разрабатывают способы применения фундаментальных научных знаний на практике.

Объяснение и понимание

- **Объяснение** – раскрытие сущности объекта путем выявления законов, которым он подчиняется. Чаще всего используется в естественных науках.
- **Понимание** – это поиск и выявление (или приписывание) смысла. Это метод познания, используемый философией, теологией и гуманитарными науками.

Сциентизм и антисциентизм

- **Сциентизм** – направление, абсолютизирующее роль науки в обществе («Наука – абсолютное благо для человечества»).
- **Антисциентизм** – направление, представители которого считают, что наука – источник всякого зла и страданий для людей («Наука – абсолютное зло»).

Особенности научного знания:

- 1) **Рациональность** (подчиняется законам логики);
- 2) **Объективность** (адекватное, истинное, независимое от субъекта знание о предмете или явлении);
- 3) **Обоснованность;**
- 4) **Системность** (особая организация знания – в виде понятий, теорий);

- 5) **Проверяемость, доказательность** (на практике и / или логикой);
- 6) **Непротиворечивость;**
- 7) **«Экономичность»** (Бритва Оккама – всегда следует искать самое простое решение задачи);
- 8) **Открытость для критики**
- 9) **Кумулятивность** (постоянное совершенствование знаний)

**10) Высокоспециализированный
язык науки**

**11) Применяются специальные
средства познания (*приборы,
аппараты, инструменты и т.д.*);**

**12) Применяются специальные
методы познания (*два уровня –
эмпирический и теоретический*).**

Методы научного познания:

- 1) Философские (универсальные). Они используются во всех сферах познавательной деятельности человека (в обыденной жизни, в науке и в философии).
 - ✓ Анализ и синтез,
 - ✓ Индукция и дедукция,
 - ✓ Абстрагирование,
 - ✓ Обобщение,
 - ✓ Аналогия,
 - ✓ Исторический и логический и др.
- Т.е все философские законы и категории.

2) Общенаучные – методы, используемые во всех науках.

1. Эмпирические (практические)

- ✓ Наблюдение
- ✓ Измерение
- ✓ Описание
- ✓ Эксперимент
- ✓ Моделирование

Эти методы являются основой получения научных фактов.

2. Теоретические

- ✓ Аксиоматический
- ✓ Восхождение от абстрактного к конкретному
- ✓ Формализация
- ✓ Идеализация и др.
(+ все философские методы!)

Теоретические методы являются основой построения научной гипотезы и теории.

3) Частно-научные методы –

применяются в рамках одной или нескольких наук, имеющих общий предмет исследования.

Примеры из медицины: перкуссия, пальпация, аускультация...

Эмпирические методы научного познания:

1. Наблюдение – целенаправленное восприятие явлений объективной действительности, в ходе которого мы получаем знание о внешних свойствах изучаемых объектов.
2. Измерение – метод количественной оценки изучаемого явления.
3. Описание закрепляет и передает результаты наблюдения с помощью знаковых средств.

4. **Эксперимент** – прием научного исследования, который предполагает определенное изменение объекта или его воспроизведение в специально созданных, контролируемых условиях. В отличие от наблюдения, здесь исследователь активно вмешивается в протекание изучаемого процесса.

5. **Моделирование** – изучение объекта путем создания его копии (модели), замещающей оригинал с определенных сторон, интересующих исследователя. Применяют для удобства. Выделяют предметное, аналоговое (математическое) и компьютерное моделирование.

Теоретические методы научного познания:

1. **Анализ** – метод познания, состоящий в мысленном расчленении предмета на составляющие его части (стороны, признаки, свойства) с целью их изучения.
2. **Синтез** – мысленное воссоединение составных частей изучаемого явления в единое целое.

3. **Индукция** – метод познания «от частного к общему», когда ход мысли направлен от свойств отдельных предметов к выявлению общих свойств, присущих целому классу предметов.
4. **Дедукция** - основывается на умозаключении от общего к частному. Имеет высокую прогностическую ценность, если исходное положение истинно.
5. **Абстрагирование** – мысленное отвлечение от несущественных свойств с одновременным выделением интересующих нас свойств познаваемого объекта.

6. **Обобщение** – нахождение общих свойств, сходства в исследуемых объектах, свидетельствующих об их принадлежности к одному классу явлений.
7. **Аналогия** – прием познания, при котором на основе сходства объектов в одних признаках делают заключение об их сходстве и в других признаках (метод вероятностный, ненадежный).

8. **Исторический метод** – это мысленное воспроизведение хода развития объекта во всей неповторимости.
9. **Логический метод** – мысленное воспроизведение тех моментов процесса развития, которые закономерно обусловлены.
- Исторический и логический методы **тесно взаимосвязаны**: логический опирается на знание исторических фактов, а историческое, чтобы обрести смысл, должно опираться на знание логических закономерностей развития.

10. Аксиоматический метод – метод познания, при котором система выводов строится на основе ряда исходных положений, не требующих доказательств (аксиом). Широко применяется в математических науках.

11. Метод восхождения от абстрактного к конкретному – при этом методе сначала находят главное свойство изучаемого объекта, а затем шаг за шагом – новые связи, свойства и так во всей полноте раскрывают сущность изучаемого объекта.

12. Формализация – метод построения абстрактно-математических моделей, раскрывающих сущность изучаемых объектов и явлений. Сводится к оперированию со знаками, формулами. Шире всего применяется в математике, логике и лингвистике.

13. Идеализация – метод познания путем образования абстрактных объектов, принципиально не существующих действительности. (Примеры: точка, прямая, бесконечность и т.п.). Позволяет выделять исследуемые свойства объектов, представлять их в математической форме.