

Методы исследования.

Метод - это способ достижения цели исследования. Уже отсюда очевидна решающая роль метода в успехе той или иной исследовательской работы. Ясно, что от выбора метода зависит сама возможность реализации исследования - его проведение и получение определенного результата.

Методы

```
graph TD; A[Методы] --> B[Применения специальных методов решения требует большинство специальных проблем конкретных наук. Они определяются характером исследуемого объекта, никогда не бывают произвольными. Как правило, их применение требует от исследователя уже значительной подготовки.]; A --> C[Помимо специальных методов, характерных для определенных областей научного знания, существуют общие методы научного познания. В отличие от специальных, они используются в самых различных по предмету науках - от литературы до химии и математики.];
```

Применения специальных методов решения требует большинство специальных проблем конкретных наук. Они определяются характером исследуемого объекта, никогда не бывают произвольными. Как правило, их применение требует от исследователя уже значительной подготовки.

Помимо специальных методов, характерных для определенных областей научного знания, существуют общие методы научного познания. В отличие от специальных, они используются в самых различных по предмету науках - от литературы до химии и математики.

К ним относятся:

Теоретические методы

Абстрагирование состоит в мысленном отвлечении от всего несущественного и фиксации одной или нескольких интересующих исследователя сторон предметов.

Следует различать процесс абстрагирования и его результат - **абстракцию**. Процесс абстрагирования - это совокупность действий, ведущих к получению такого результата (абстракции).

Восхождение от абстрактного к конкретному предполагает два условно самостоятельных этапа. На первом этапе единый объект расчленяется, описывается при помощи множества понятий и суждений. На втором этапе восстанавливается исходная целостность объекта, он воспроизводится во всей многогранности – но уже в мышлении.

Моделирование позволяет применять экспериментальный метод к объектам, непосредственное действие с которыми затруднительно или невозможно. Оно предполагает мыслительные или практические действия с «заместителем» этого объекта - моделью.

Анализ - это метод исследования путем разложения предмета на составные части. Синтез, напротив, представляет собой соединение полученных при анализе частей в нечто целое. Нужно помнить, что методы анализа и синтеза ни в коем случае не изолированы друг от друга, а сосуществуют, друг друга дополняя. Методами анализа и синтеза проводится в частности начальный этап исследования - изучение специальной литературы по теории вопроса.

Наблюдение — целенаправленное восприятие какого-либо явления, в процессе которого исследователь получает конкретный фактический материал. При этом ведутся записи (протоколы) наблюдений. Наблюдение проводится обычно по заранее намеченному плану с выделением конкретных объектов наблюдения.

Суть его состоит в том, что изучаемый объект не должен подвергаться воздействию со стороны наблюдателя, то есть объект должен находиться в обычных, естественных условиях.

**Прямое наблюдение
(визуальное)**

когда информацию получают без помощи приборов

Косвенное наблюдение

информация получается при помощи приборов или автоматически при помощи регистрирующей аппаратуры

Требования к наблюдению:

- планомерность;
- целенаправленность;
- активность;
- систематичность.



Сравнение – один из наиболее распространенных методов познания. Недаром говорится, что «все познается в сравнении». Сравнение позволяет установить сходство и различие предметов и явлений. Выявление общего, повторяющегося в явлениях – это серьезный шаг к познанию закономерностей и законов окружающего нас мира.

Измерение – представляет собой процедуру определения численного значения величины посредством единицы измерения. Ценность этого метода заключается в том, что он дает точные, количественно определенные сведения об окружающем мире.

Математический методы

1. Статистические методы.
2. Методы и модели теории графов и сетевого моделирования.
3. Методы и модели динамического программирования.
4. Методы и модели массового обслуживания.
5. Метод визуализации данных (функции, графики).

Эксперимент — активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса, соответствующее изменение объекта или его воспроизведение в специально созданных и контролируемых условиях.

Качественный эксперимент
Устанавливает наличие или отсутствие предполагаемого гипотезой или теорией явления

Количественный эксперимент
Выявляет количественную определенность какого-либо свойства изучаемого явления

Мысленный эксперимент
Система мыслительных процедур, проводимых над идеализированными объектами

Особенности эксперимента:

- более активное (чем при наблюдении) отношение к объекту, вплоть до его изменения и преобразования;
- многократное воспроизведение изучаемого объекта по желанию исследователя;
- возможность обнаружения таких свойств и явлений, которые не наблюдаются в естественных условиях;
- возможность рассмотрения явления в «чистом виде», путем изоляции его от усложняющих и маскирующих его ход обстоятельств, а также путем изменения, варьирования условий эксперимента;
- возможность контроля за «поведением» объекта исследования и проверки результатов.