

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

**ЗНАНИЯ, НЕ РОЖДЕННЫЕ ОПЫТОМ,
МАТЕРЬЮ ВСЯКОЙ ДОСТОВЕРНОСТИ,
БЕСПЛОДНЫ И ПОЛНЫ ОШИБОК.**

ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ

ЧТО ТАКОЕ МЕТОД

Метод — это совокупность способов и приемов развития научного знания.

Метод — это инструмент, способствующий прогрессу в научном познании.

КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Эмпирического уровня (данные полученные через органы чувств)	Экспериментально-теоретического уровня
Наблюдение	Эксперимент
Интервью	Лабораторный опыт
Опрос	Моделирование
Собеседование	Исторический
Тестирование	Логический
Счет	Анализ
Измерение	Синтез
Сравнение	Индукция
	Дедукция
	Гипотетический

КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Теоретического уровня	Специальные методы
Изучение и обобщение	Метод сканирования
Абстрагирование	Клинические
Идеализация	Инструментальные
Формализация	...
Анализ и синтез	
Индукция	
Дедукция	
Аксиоматика	

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОЛЖНЫ ОБЕСПЕЧИТЬ

- достоверность - достаточность для объективной характеристики явления или объекта;
- валидность - адекватность выбранного признака показателя тому, что именно хочет оценить экспериментатор

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ДОЛЖЕН

- полностью владеть информацией о переменных и исследуемых факторах, их возможной группировке;
- выбрать метод исследования и владеть им;
- изучить все возможные ошибки, возникающие вследствие объективных и субъективных причин.

ВАЖНО

- Методы должны соответствовать цели исследования, а выводы, сделанные в работе, соответствовать выбранным методам
- Следующий момент, обеспечивающий корректность метода – это его доступность возрастной группе юных исследователей.

Под доступностью подразумевается и наличие необходимого оборудования или источников информации, и сформированность у исследователей умений этим оборудованием пользоваться, а также понять текст из источника информации.

ВАЖНО

- Выбранные методы должны обеспечивать достаточность получения информации и обеспечить её (информации) достоверность
- При использовании метода должны выполняться ВСЕ требования методики.

ПРИМЕР

- Школьники проводят изучение качества очистки питьевой воды. Они отмечают, что для получения её требуется соблюдение определённых условий. Качество очистки воды зависит от параметров работы очистных сооружений. При проведении эксперимента условия проведения должны быть **ОДИНАКОВЫ**. Изменяться должен только один параметр, все остальные - неизменны.

Наблюдение -

непосредственное
целенаправленное
восприятие и регистрация
явлений и процессов.

**НАБЛЮДЕНИЕ
(ЭМПИРИЧЕС
КИЕ МЕТОДЫ
ИССЛЕДОВА
НИЯ)**

СУЩНОСТЬ МЕТОДА НАБЛЮДЕНИЯ

- наблюдать,
- замечать все мелочи,
- следить за осуществлением определенной деятельности,
- следить за развитием ситуации,
- систематизировать и группировать факты.

Характеристики наблюдения

```
graph TD; A[Характеристики наблюдения] --- B[Систематичность]; A --- C[Плановость]; A --- D[Точность];
```

Систематичность

Плановость

Точность

ПЛАНОВОСТЬ ПРОЯВЛЯЕТСЯ

В:

- предварительном изучении материалов и анализе явлений,
- в подготовке к проведению наблюдения,
- а также в том, что заранее намечаются все этапы процесса наблюдения,
- определяются формы записей и т. п.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕТОДУ НАБЛЮДЕНИЙ

- 1.** Наблюдение должно иметь определенную цель.
- 2.** Наблюдение должно проходить по заранее выработанному плану.
- 3.** Количество исследуемых признаков должно быть минимальным, и они должны быть точно определены.
- 4.** Явления или объекты следует наблюдать в реальных естественных условиях (если наблюдение не является фазой эксперимента).
- 5.** Сведения, получаемые путем различных наблюдений, должны быть сравнимыми.

6. Повторение наблюдения следует проводить через равные промежутки времени.

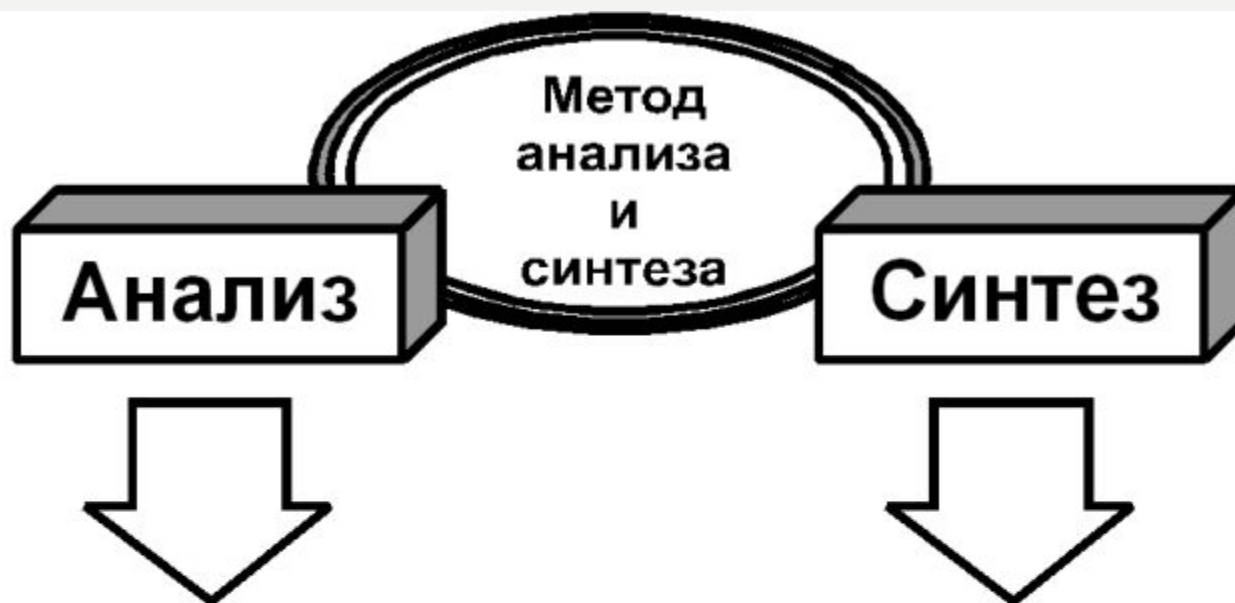
7. Желательно, чтобы наблюдатель знал (предвидел), какие ошибки могут иметь место при наблюдении, и предупреждал их.

АНАЛИЗ МАТЕРИАЛОВ НАБЛЮДЕНИЯ



Теоретические **методы**

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ



изучение объекта по частям	изучение объекта в целом
например	например
анализ показателя себестоимости по элементам затрат (сырье, энергоресурсы, зарплата и т.д.)	определение показателя себестоимости продукции (как суммы всех затрат)

ОБРАТИ ВНИМАНИЕ

При проведении исследования важна ещё одна теоретическая процедура – **СРАВНЕНИЕ**. При сравнении исследователь должен прежде всего определить основу сравнения — **критерий** – признак, по которому данное сравнение проводится.

Остальные признаки меняться не должны!

ВИДЫ СРАВНЕНИЯ

- сравнение явлений или объектов по одному признаку (например, сравнение скорости падения предметов разной площади, но одной массы);
- сравнение однородных явлений или объектов по нескольким признакам (например, сравнение знаний и умений учащихся из контрольных и экспериментальных групп по скорости усвоения знаний, прочности усвоения знаний, умению творчески использовать знания);
- сравнение различных этапов в развитии одного явления (например, сравнение жизненного цикла у растений одного вида в городе и в лесу весной, летом и осенью).