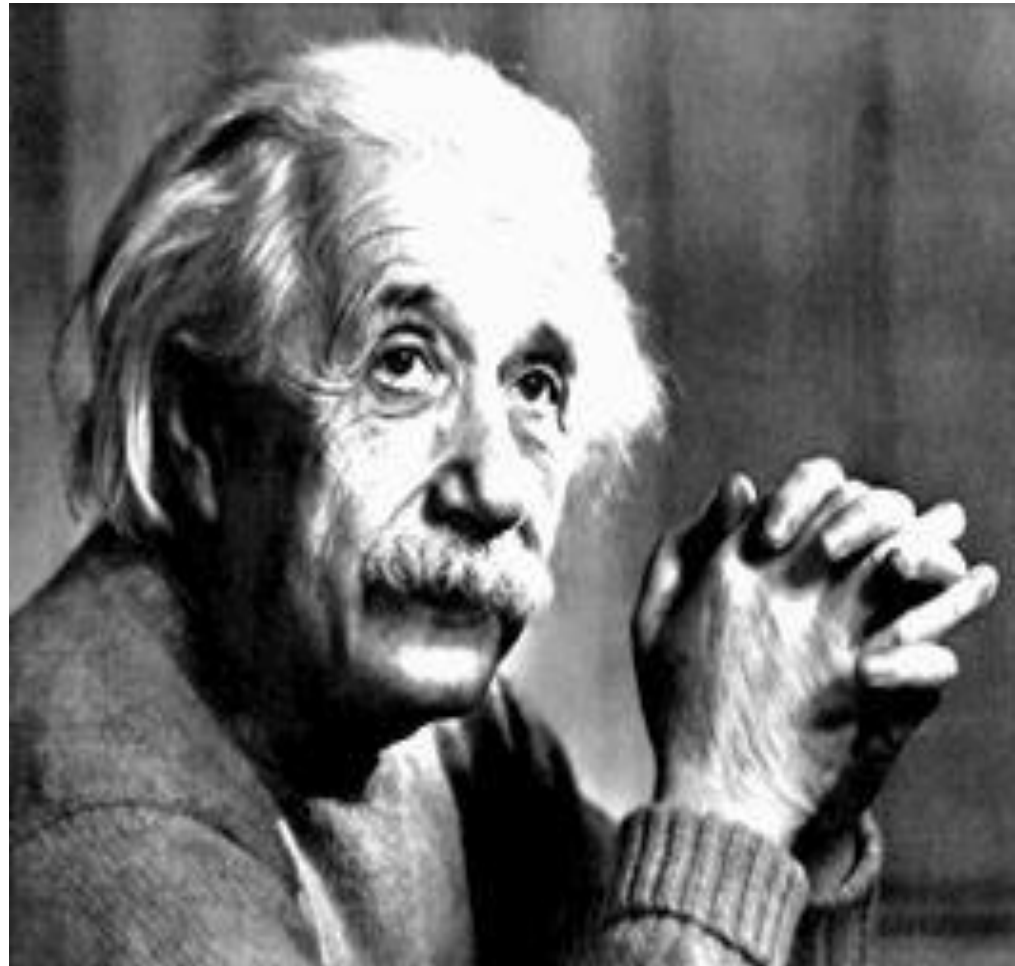


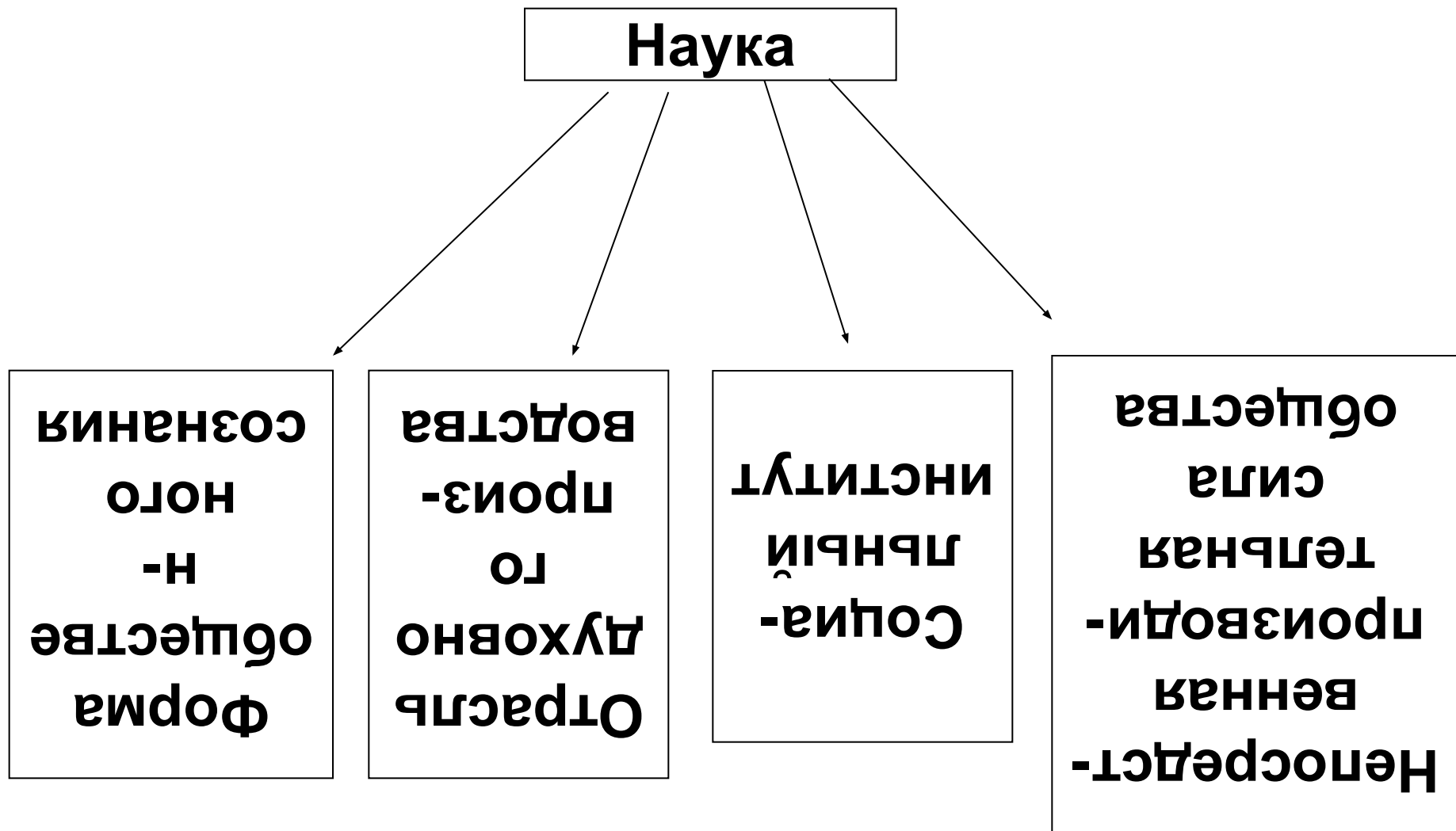
Научное познание

Наука –

это теоретические систематизированные взгляды на окружающий мир, воспроизводящие его существенные стороны в абстрактно – логической форме и основанные на данных научных исследований



Стороны науки



Функции науки

Наука

```
graph TD; A[Наука] --> B[Познавательная – проникновение в суть вещей]; A --> C[Гедонистическая - радость от творчества, самого процесса мышления]; A --> D[Практически – действенная: участие науки в преобразующей деятельности человека и общества];
```

Познавательная –
проникновение
в суть вещей

Гедонистическая
-
радость
от творчества,
самого процесса
мышления

Практически – действенная:
участие науки в
преобразующей
деятельности человека
и общества

Особенности научного познания

```
graph TD; A[Особенности научного познания] --> B[Особый научный язык]; A --> C[Осознание метода, посредством которого исследуется объект]; A --> D[Занятия наукой требуют особой подготовки познающего субъекта]; A --> E[Нацеленность на получение таких знаний, которые могут найти применение в будущем]; A --> F[Специфические способы обоснования истинности полученных знаний];
```

**Особый
научный
язык**

**Осознание
метода,
посредство
м
которого
исследуется
объект**

**Занятия
наукой
требуют
особой
подготовки
познающего
субъекта**

**Специфические
способы
обоснования
истинности
полученных
знаний**

**Нацеленность
на получение
таких знаний,
которые
могут найти
применение
в будущем**

Основные черты научного знания

```
graph TD; A[Основные черты научного знания] --> B[Объективность]; A --> C[Рациональная обоснованность (доказательность)]; A --> D[Направленность на воспроизведение сущностей, закономерностей объектов познания]; A --> E[Эмпирическая (опытная) проверяемость]; A --> F[Особая организация – системность знаний];
```

Объективность

**Рациональная
обоснованность
(доказательность)**

**Направленность
на
воспроизведение
сущностей,
закономерностей
объектов
познания**

**Эмпирическая
(опытная)
проверяемость**

**Особая
организация –
системность
знаний**

Уровни и формы научного познания

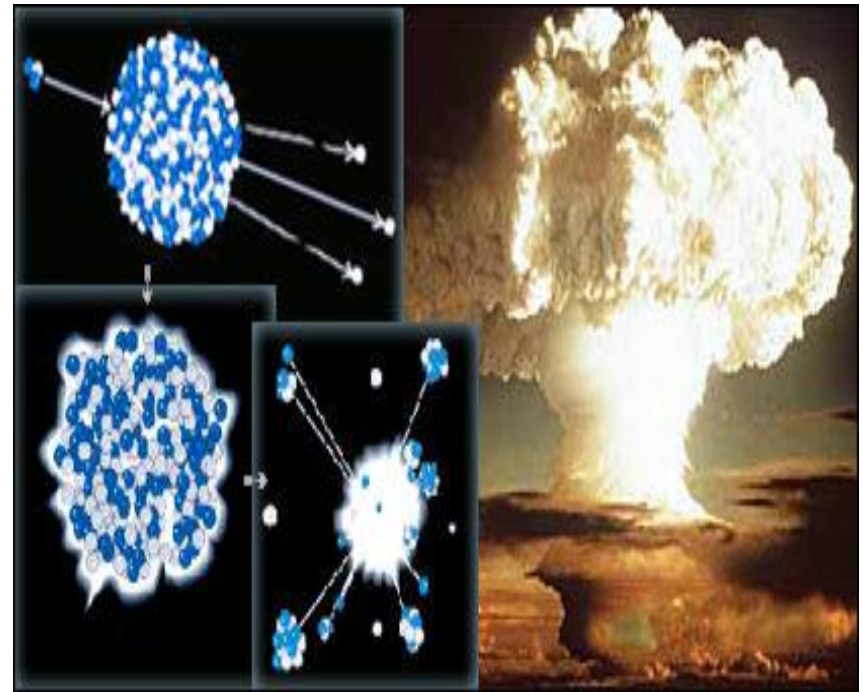
Эмпирический уровень

Методы

- **Наблюдение** - целенаправленное восприятие внешних свойств объектов и/или явлений без вмешательства в них
- **Сравнение** - выявление сходства или различия объектов или их признаков
- **Измерение** - определение отношения измеряемой величины к эталону (например, метру)
- **Эксперимент** - изучение явлений в контролируемых и управляемых условиях

Виды эксперимента:

- Исследовательский (поисковый)
- Проверочный (контрольный)
- Физический,
- Химический,
- Биологический
- Социальный
- Мыслительный



Уровни и формы научного познания

Теоретический уровень

Методы

- **анализ** — процесс мысленного или реального расчленения предмета, явления на части (признаки, свойства, отношения);
- **синтез** — соединение выделенных в ходе анализа сторон предмета в единое целое;
- **классификация** — объединение различных объектов в группы на основе общих признаков (классификация животных, растений и т.д.);
- **абстрагирование** — отвлечение в процессе познания от некоторых свойств объекта с целью углубленного исследования одной определенной его стороны (результат абстрагирования — абстрактные понятия, такие, как цвет, кривизна, красота и т.д.);
- **формализация** — отображение знания в знаковом, символическом виде (в математических формулах, химических символах и т.д.);

Уровни и формы научного познания

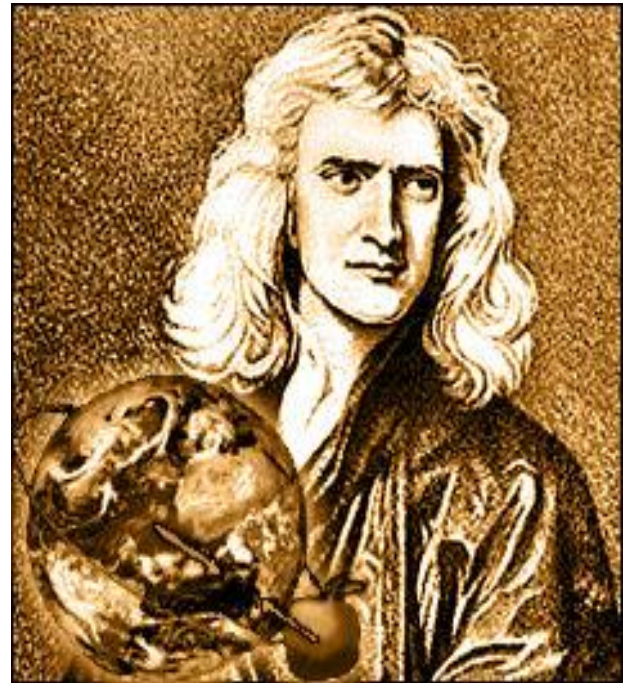
Теоретический уровень

Методы

- **аналогия** — умозаключение о сходстве объектов в определенном отношении на основе их сходства в ряде других отношений;
- **моделирование** — создание и изучение заместителя (модели) объекта (например, компьютерное моделирование генома человека);
- **идеализация** — создание понятий для объектов, не существующих в действительности, но имеющих прообраз в ней (геометрическая точка, шар, идеальный газ);
- **дедукция** — движение от общего к частному;
- **индукция** — движение от частного (фактов) к общему утверждению.

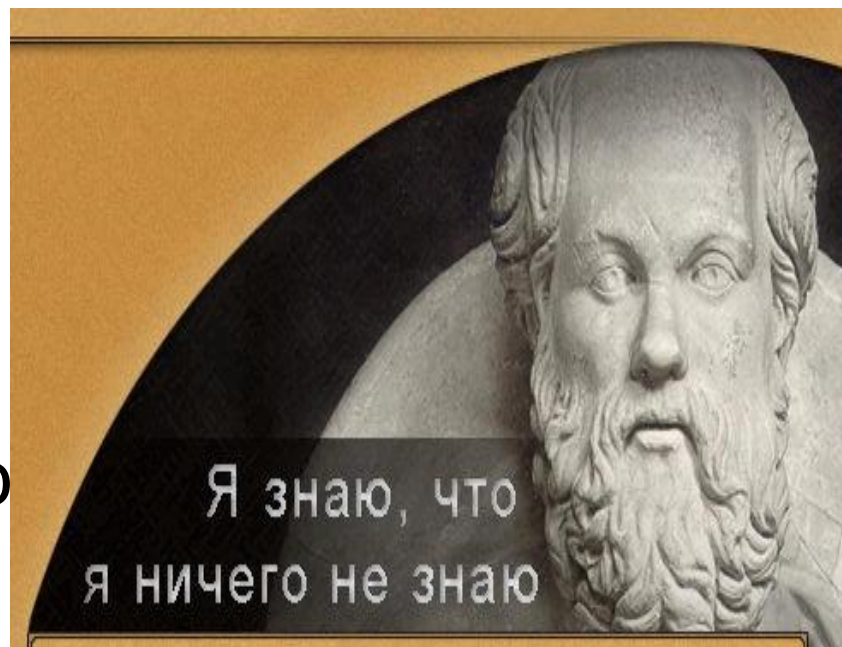
Теоретические методы

Теория – логически связанная и согласованная система основных идей в той или иной области знания; форма научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях действительности



Теоретические методы:

Гипотеза –
умозрительное
допущение или
предположение,
истинность которого
ещё требуется
доказать



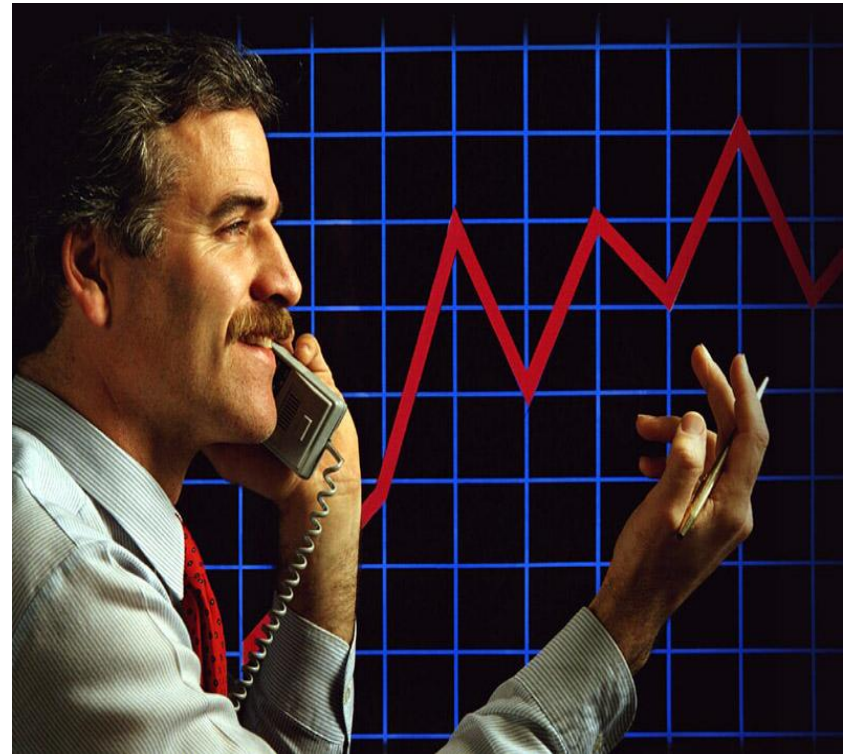
Способы проверки гипотез:

- Наблюдение
- Эксперимент
- Теоретические построения и расчёты
- Моделирование



Теоретические методы:

Моделирование – исследование каких-либо явлений, процессов или систем объектов путём построения и изучения их моделей



Моделирование:

Модель –

это нечто, способное
заменить в
определённом
отношении изучаемый
предмет, это не само
явление, а некое
упрощённое его
изображение

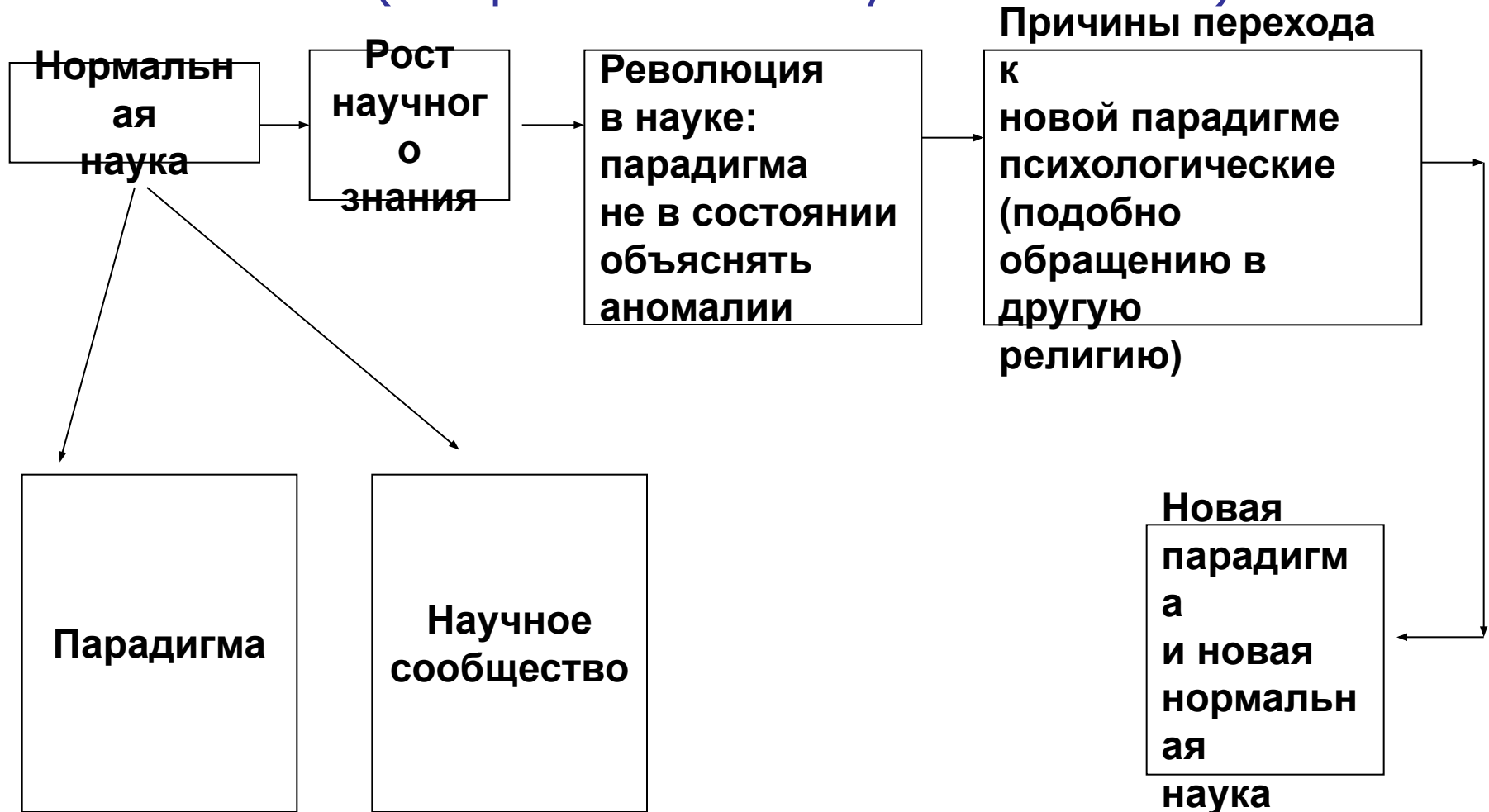
- Изображение
- Описание
- Схема
- Чертёж
- График
- План
- Карта

Способы построения модели:

- По формуле: «Такое могло бы быть»
- По принципу упрощения «Опустим для ясности некоторые детали»
- По аналогии – на основании сходства в каком-то одном отношении делается вывод об их сходстве в другом (других) отношении.

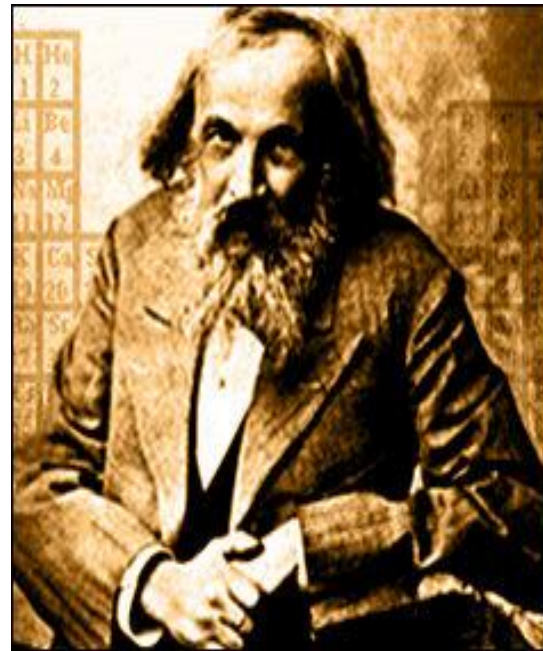
Эволюция науки по Т.Куну

(как развивается научное знание?)



Парадигма

(греч. – образец) –
совокупность базисных
теоретических
положений,
классических образцов
выполнения
исследований,
методологических
средств



Этические нормы науки

```
graph TD; A[Этические нормы науки] --> B[«Не укради»]; A --> C[«Не лги»]; A --> D[«Платон мне друг, но истина дороже»]; A --> E[Социальная ответственность учёного];
```

«Не укради»

«Не лги»

**«Платон
мне друг,
но истина
дороже»**

**Социальная
ответственно
сть
учёного**

Качества учёного:

- **Энтузиазм и настойчивость**
- **Оригинальность и независимость мышления, воображение, интуиция, одарённость**
- **Интеллект: логика, память, опыт, способность к концентрации внимания, абстрагированию**
- **Этика: честность перед самим собой**
- **Контакт с природой: наблюдательность, технические навыки**
- **Контакт с людьми: понимание себя и других, совместимость с окружающими людьми, способность организовывать группы, убеждать других и прислушиваться к их аргументам**