

# Теоретические методы–действия

- выявление и разрешение противоречий, постановка проблемы, построение гипотезы, диалектика (как метод), научные теории, проверенные практикой, доказательство, метод анализа систем знаний, дедуктивный (аксиоматический) метод, гипотетический метод, индуктивно-дедуктивный метод

# Аксиоматический и гипотетический метод

- *Аксиоматический метод* – способ исследования, который состоит в том, что некоторые утверждения (аксиомы, постулаты) принимаются без доказательств и затем по определенным логическим правилам из них выводятся остальные знания.
- *Гипотетический метод* – способ исследования с помощью научной гипотезы, т.е. предположения о причине, которая вызывает данное следствие, или о существовании некоторого явления или предмета.

# Гипотетико-дедуктивный метод

- Является разновидностью гипотетического метода
- Сущность этого способа исследования состоит в создании системы дедуктивно связанных между собой гипотез, из которых выводятся утверждения об эмпирических фактах.
- В структуру гипотетико-дедуктивного метода входит:
  - 1) выдвижение догадки (предположения) о причинах и закономерностях изучаемых явлений и предметов;
  - 2) отбор из множества догадок наиболее вероятной, правдоподобной;
  - 3) выведение из отобранного предположения (посылки) следствия (заключения) с помощью дедукции;
  - 4) экспериментальная проверка выведенных из гипотезы следствий.

# Доказательство

- *Доказательство* – теоретическое действие, в процессе которого истинность мысли обосновывается с помощью других мыслей
- Доказательство состоит из трех частей: тезиса, доводов (аргументов) и демонстрации.
- По способу ведения доказательства бывают прямые и косвенные, по форме умозаключения – индуктивными и дедуктивными.

Правила доказательств:

1. Тезис и аргументы должны быть ясными и определенными.
2. Тезис должен оставаться тождественным на протяжении всего доказательства.
3. Тезис не должен содержать в себе логическое противоречие.
4. Доводы, приводимые в подтверждение тезиса, сами должны быть истинными, не подлежащими сомнению, не должны противоречить друг другу и являться достаточным основанием для данного тезиса.
5. Доказательство должно быть полным.

# Индуктивно-дедуктивный метод

- сначала накапливается эмпирический базис, на основе которого строятся теоретические обобщения (индукция), которые могут выстраиваться в несколько уровней – например, эмпирические законы и теоретические законы
- затем эти полученные обобщения могут быть распространены на все объекты и явления, охватываемые данной теорией (дедукция).

# Эмпирические методы-операции

- Наблюдение
- Измерение
- Опрос
- Тестирование
- изучение литературы, документов и результатов деятельности
- экспертные оценки

# Научное наблюдение

- Целенаправленное и организованное восприятие объектов и явлений внешнего мира, связанное с решением определенной научной проблемы или задачи.
- Научные наблюдения предполагают получение определенной информации для дальнейшего теоретического осмысления и пр.

Научное наблюдение складывается из следующих процедур:

- - определение цели наблюдения (для чего, с какой целью?);
- - выбор объекта, процесса, ситуации (что наблюдать?);
- - выбор способа и частоты наблюдений (как наблюдать?);
- - выбор способов регистрации наблюдаемого объекта, явления (как фиксировать полученную информацию?);
- - обработка и интерпретация полученной информации (каков результат?)

# Виды наблюдений

- Наблюдаемые ситуации подразделяются на:
  - - естественные и искусственные;
  - - управляемые и не управляемые субъектом наблюдения;
  - - спонтанные и организованные;
  - - стандартные и нестандартные;
  - - нормальные и экстремальные и т.д.
- Кроме того, в зависимости от организации наблюдения оно может быть открытым и скрытым, полевым и лабораторным, а в зависимости от характера фиксации – констатирующим, оценивающим и смешанным.
- По способу получения информации наблюдения подразделяются на непосредственные и инструментальные.
- По объему охвата изучаемых объектов различают сплошные и выборочные наблюдения;
- по частоте – постоянные, периодические и однократные.

# Измерение

- Измерение – это познавательный процесс, заключающийся в сравнении ... данной величины с некоторым ее значением, принятым за эталон сравнения.
- Структура измерения:
  - 1) познающий субъект, осуществляющий измерение;
  - 2) средства измерения (как приборы и инструменты, сконструированные человеком, так и предметы и процессы, данные природой);
  - 3) объект измерения;
  - 4) способ или метод измерения (совокупность практических действий, операций, выполняемых с помощью измерительных приборов, и включает в себя также определенные логические и вычислительные процедуры);
  - 5) результат измерения, который представляет собой именованное число, выражаемое с помощью соответствующих наименований или знаков

# Эмпирические методы-действия

- Методы изучения объекта без его преобразования: собственно *метод отслеживания* и его частные проявления – *обследование, мониторинг, изучение и обобщение опыта*.
- Преобразование исследователем изучаемого объекта: *опытная работа и эксперимент*.
- Изучение состояния объекта во времени: в прошлом - *ретроспекция* и в будущем – *прогнозирование*.

# Отслеживание

- *Отслеживание* в ряде наук является единственным эмпирическим методом-действием (астрономия). Еще применяется, когда ставится цель изучения естественного функционирования объекта.
- *Обследование* – изучение объекта с той или иной мерой глубины и детализации в зависимости от поставленных задач. В основном это первоначальное изучение объекта. Обследование проводится по разработанной подробной программе, в которой детально планируется содержание работы, ее инструментарий и критерии оценки подлежащих изучению явлений и процессов. Затем следуют этапы сбора информации, обобщения материалов, подведения итогов и оформления отчетных материалов..
- *Мониторинг*. Это постоянный надзор, регулярное отслеживание состояния объекта, значений отдельных его параметров с целью изучения динамики происходящих процессов и прогнозирования.