

Средства и методы научного
исследования.

Эмпирические методы

Курс «Исследовательская
практика» ФСПО, 2 курс

Введение

- Средства и методы являются **важнейшими составляющими компонентами логической структуры организации деятельности.** Поэтому они составляют крупный раздел методологии как учения об организации деятельности.
- Средства и большинство методов относятся не только к научной, но и к практической деятельности, к учебной деятельности и т.д.

Средства научного исследования (средства познания)

- В ходе развития науки разрабатываются и совершенствуются **средства познания: материальные, математические, логические, языковые.**
- Кроме того, в последнее время к ним, очевидно, необходимо добавить **информационные средства как особый класс.** Все средства познания – это *специально создаваемые средства.*
- В этом смысле материальные, информационные, математические, логические, языковые средства познания обладают **общим свойством: их конструируют, создают, разрабатывают, обосновывают для тех или иных познавательных целей.**

Связь с эмпирическими методами

- Материальные средства познания – это, в первую очередь, приборы для научных исследований. В истории с возникновением материальных средств познания связано **формирование эмпирических методов исследования** – наблюдения, измерения, эксперимента.
- Эти средства непосредственно направлены на изучаемые объекты, **им принадлежит главная роль в эмпирической проверке гипотез и других результатов научного исследования, в открытии новых объектов, фактов.**

Математические средства

- Под влиянием математических средств познания претерпевает существенные изменения теоретический аппарат описательных наук.
- Математические средства позволяют:
- 1) систематизировать эмпирические данные;
- 2) выявлять и формулировать количественные зависимости и закономерности;
- 3) математические средства используются также как особые формы идеализации и аналогии (математическое моделирование).

Методы исследования

- Существенную, подчас определяющую роль в построении любой научной работы играют **применяемые методы исследования**.
- Методы исследования подразделяются на **эмпирические** (эмпирический – дословно – воспринимаемый посредством органов чувств) и **теоретические**
- P.S. Методы исследования описываются в любой научной работе, необходимы для методологического описания прохождения исследования

Эмпирические методы исследования

- Иногда эмпирические методы исследования разделяют на две группы:
- 1. Рабочие, частные методы. К ним относят: **изучение литературы, документов и результатов деятельности; наблюдение; опрос (устный и письменный); метод экспертных оценок; тестирование.**
- 2. Комплексные, общие методы, которые строятся на применении одного или нескольких частных методов: **обследование; мониторинг; изучение и обобщение опыта; опытная работа; эксперимент.**
- Большинство из перечисленных методов будут присутствовать в нашем курсе.

Методы научного исследования

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ		ЭМПИРИЧЕСКИЕ	
методы-операции	методы-действия	методы-операции	методы-действия
∅ анализ	∅ диалектика (как метод)	∅ изучение литературы, документов	∅ методы отслеживания
∅ синтез	∅ научные теории, проверенные практикой	∅ результатов деятельности	∅ объекта: обследование,
∅ сравнение	∅ доказательство	∅ наблюдение	мониторинг,
∅ абстрагирование	∅ метод анализа систем знаний	∅ измерение	изучение и обобщение
∅ конкретизация	∅ дедуктивный (аксиоматический) метод	∅ опрос (устный и письменный)	опыта
∅ обобщение	∅ индуктивно-дедуктивный метод	∅ экспертные оценки	∅ методы преобразования
∅ формализация	∅ выявление и разрешение противоречий	∅ тестирование	объекта: опытная работа, эксперимент
∅ индукция	∅ постановка проблем		
∅ дедукция	∅ построение гипотез		
∅ идеализация			
∅ аналогия			
∅ моделирование			
∅ мысленный эксперимент			
∅ воображение			

Эмпирические методы. Откуда взять материал для анализа?

- **Источником фактического материала для исследования служит также разнообразная документация:** архивные материалы в исторических исследованиях; документация предприятий, организаций и учреждений в экономических, социологических, педагогических и других исследованиях и т.д.
- **Изучение результатов деятельности играет важную роль в педагогике**, особенно при изучении проблем профессиональной подготовки учащихся и студентов; в психологии, педагогике и социологии труда; а, например, в археологии при проведении раскопок анализ результатов деятельности людей: по остаткам орудий труда, посуды, жилищ и т.д. позволяет восстановить образ их жизни в ту или иную эпоху.
- **P.S. Проблема нахождения объективных данных для анализа подчас становится очень сложной задачей проведения исследования.**

Наблюдение

- *Наблюдение – в принципе, наиболее информативный метод исследования.*
- Это **единственный метод, который позволяет увидеть все стороны изучаемых явлений и процессов**, доступные восприятию наблюдателя – как непосредственному, так и с помощью различных приборов.
- В зависимости от целей, которые преследуются в процессе наблюдения, последнее может быть научным и ненаучным. **Целенаправленное и организованное восприятие объектов и явлений внешнего мира, связанное с решением определенной научной проблемы или задачи, принято называть научным наблюдением.**

Организация наблюдения

- 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?)*

Измерение

- Измерение используется повсеместно, в любой человеческой деятельности (например, измерение времени).
- Точность измерения зависит от соотношения объективных и субъективных факторов в процессе измерения.
- К числу таких объективных факторов относятся:
- 1) возможности выделения в изучаемом объекте тех или иных устойчивых количественных характеристик, что во многих случаях исследования, в частности, социальных и гуманитарных явлений и процессов затруднено, а, подчас, вообще невозможно;

Измерение

- 2) возможности измерительных средств (степень их совершенства) и условия, в которых происходит процесс измерения. В ряде случаев отыскание точного значения величины принципиально невозможно. Невозможно, например, определить траекторию электрона в атоме и т.д.
- К субъективным факторам измерения относятся выбор способов измерения, организация этого процесса и целый комплекс познавательных возможностей субъекта – от квалификации экспериментатора до его умения правильно и грамотно истолковывать полученные результаты.

P.S.

*Особого внимания
заслуживает разговор о
шкалах измерения, о чем
будет отдельный разговор ...*