

ВВЕДЕНИЕ В МЕТОДОЛОГИЮ НАУЧНОГО ПОИСКА

Две трактовки понятия «МЕТОДОЛОГИЯ»

- Методология (1) – система исходных постулатов (принципов, координат...), т. е. **теория**, направляющая весь ход исследования.
- Методология (2) – система исследовательских процедур (приёмов), т.е. **технология**, реализуемая при проверке рабочей гипотезы.

Мировоззрение:

система взглядов, оценок и образных представлений о мире и месте в нём человека, общее отношение человека к окружающей действительности и самому себе, а также обусловленные этими взглядами основные жизненные позиции людей, их убеждения, идеалы, принципы познания и деятельности, ценностные ориентации

Типология мировоззрений

- религиозное, естественнонаучное, социально-политическое, философское
- мировоззрение повседневного опыта, эстетическое, мифологическое и другие

Критерии (независимые) разграничения мировоззрений:

- Эпистемологический: научные, ненаучные и антинаучные
- Предметный характер: природная или социальная реальность
- Универсально-синтетический (природная и социальная реальность): философское мировоззрение

Методология:

- Мироззрение («мирооззрения»)
- Научное мироззрение (система научных представлений + терминология)
- Методы поиска знания

Карл Поппер:

- наука движется вперёд не за счёт накопления данных, а за счёт решения проблем путём проверки гипотез.

Уильям Блейк:

- This life's five windows of the soul
- Distorts the Heavens from pole to pole
- And leads you to believe a lie
- When you see with, not thro' the eye.
- Пять окон жизнь душе дала,
- Но искажают мир они.
- Чтоб не поверить этой лжи
- Не глазом, а сквозь глаз смотри.

Т.В. Черниговская:

- Роль языка огромна, ибо именно он показывает нам, как мир членится и формируется *для человека*».
- «Мы должны понять, как ...
извлекать информацию из быстро
меняющегося внешнего мира. Этой
информации такое количество, что на
самом деле почти все равно, есть она или
нет...»

Т.В. Черниговская:

- Мы понимаем, что невозможно прочитать все статьи, которые выходят по твоей «узкой» специальности, нужны кроме того и комбинированные, конвергентные знания. Количество «фактов» растет стремительно, а понимание – гораздо, несопоставимо медленнее».

С.П. Капица:

- «... знания очень легко получить – из интернета, из разных источников, их слишком много, и они слишком подвижны, а понимание – это то, что остается. Основная задача настоящего образования – научить пониманию».

Основные вопросы, которые
каждый исследователь должен
задать себе перед началом работы:

- что?
- про что?
- зачем?
- почему?
- как?

Пути развития науки

Кумулятивная модель

Огюст Конт (1798-1857):

три стадии развития общества и, соответственно, /научных/ знаний

- теологическая стадия — военное господство;
- метафизическая стадия — феодальное господство;
- позитивная стадия — промышленная цивилизация.

Эрнст Мах (1838-1916)

Пьер Дюгем (1861-1916)

Научные революции

Томас Кун (1922-1996):

«Структура научных революций» (The Structure of Scientific Revolutions, 1962)

Научная революция: формирование новой научной парадигмы (старая парадигма не «разрушается»!)

Глобальные научные революции:

аристотелевская (VI-IV вв. до н.э.)

ньютоническая (XVI-XVIII вв.)

Н. Коперник, Г. Галилей,

И. Кеплер, Р. Декарт, И. Ньютон.

эйнштейновская (рубеж XIX-XX вв.)

Парадигма (от греч. *παράδειγμα*,
«пример, модель, образец») —

(словоизменительная парадигма) —

в *лингвистике* список словоформ,
принадлежащих одной лексеме и имеющих
разные грамматические значения. Обычно
представлена в виде таблицы. Фердинанд
де Соссюр использовал этот термин для
обозначения класса элементов, имеющих
схожие свойства.

Парадигма (от греч. *παράδειγμα*, «пример, модель, образец») —

совокупность фундаментальных научных установок, представлений и терминов, принимаемая и разделяемая научным сообществом и объединяющая большинство его членов. Обеспечивает преемственность развития науки и научного творчества.

Томас Кун:

«Под парадигмой я понимаю признанные всеми научные достижения, которые в течение определённого времени дают научному сообществу модель постановки проблем и их решения» [1975].

Этапы развития науки: смена мировоззрений

Изучение и объяснение природы и общества могут основываться на

- *донаучном*
- *научном*
- *вненаучном* мировоззрениях.

Донаучный этап общественного развития

Донаучный период	Преднаучный период
Мифология (объединяет реальные и сказочные знания): реальный и потусторонний мир	Эпоха древних цивилизаций (Месопотамия; Древние Египет, Китай, Индия; античный мир).;
Сбор информации, её накопление и сохранение	Накопленные и сохранённые знания достигают значительного объёма жизненный опыт человечества достаточно велик
Собственно науки не существует	Зарождаются и начинают развиваться научные дисциплины (медицина, математика, астрология и др.), первой из них становится философия.

Глобальные научные революции:

- *аристотелевская* (VI–IV вв. до н.э.)

- *ньютоновская* (XVI–XVIII вв.)

Н. Коперник, Г. Галилей,

И. Кеплер, Р. Декарт, И. НЬЮТОН

- *эйнштейновская* (рубеж XIX–XX вв.)

Первая революция

- Появляется на свет сама наука. Отграничение науки от других форм познания и освоения мира.
- Аристотель: формальная логика; категориально-понятийный аппарат; канон организации научного исследования (история вопроса, постановка проблемы, аргументы «за» и «против», обоснование решения); дифференциация наук

Вторая революция

- Переход от *геоцентрической* модели мира к *гелиоцентрической*.
- Механистическая научная картина мира на базе *экспериментально-математического* естествознания.

Третья революция

- Потрясение основ: *теория относительности* (специальная и общая) и *квантовая механика*
- Стало ясно, что «единственно верную», абсолютно точную картину не удастся нарисовать никогда

Классификация наук по предмету исследования

- Естественные
- Технические
- Гуманитарные
- Социальные (общественные)

Применяются в любых исследованиях:

- Философия
- Математика
- Кибернетика
- Информатика
- ...

Классификация наук по методам познания

- Теоретические
- Эмпирические

Классификация наук с учётом результата вклада отдельных наук в развитие научного познания

- Фундаментальные
- Прикладные

Основные функции науки

- Мироззренческая (объясняет мир)
- Гносеологическая (способствует познанию мира)
- Преобразующая (является фактором общественного развития)

Система (др.-греч. σύστημα «целое, составленное из частей; соединение»)

- теория (философия Платона);
- классификация (таблица Менделеева);
- метод практ. деятельности (система Станиславского);
- способ организации мыслительной деятельности (система счисления);
- совокупность объектов природы (Солнечная система);
- некоторое свойство общества (политическая система);
- совокупность установившихся норм жизни и правил поведения (система моральных ценностей);
- закономерность;
- конструкционный принцип («оружие новой системы»);
- и др.

Строение системы

- Элемент (предел членения системы)
- Компонент, подсистема (относительно независимая часть системы, обладающая свойствами системы)
- Связь, отношение (ограничение степени свободы элементов)
- Структура (наиболее существенные компоненты и связи)
- Цель

Два вида теорий

- Теории описательного типа: важность достоверности, широты, детальности описания, группировки и классификации установленных фактов.
- Теории объяснительного типа: важность уровня объяснительной силы теории, способной охватить факты, ранее не вписывавшиеся в рамки имевшихся теорий.

Нарушение правил формальной логики (типичные ошибки)

- Читая Гумбольдта, мне в голову пришла умная мысль.
- Начиная изучать иностранный язык, сознание человека монолингвально.
- Композитор Россини создавал не только музыку, но и придумывал кулинарные рецепты.
- Отработав горничной один год, услуги королеве становятся в три раза дороже.

Хайнц фон Фёрстер:

Понятие истины в истории науки подобно хамелеону, окрашивающемуся в разные цвета в зависимости от позиции использующего его ученого, поскольку каждый конструирует свою реальность.

Два трактовки феномена знания (1)

Традиционный подход:

- Связано с *коллективным* опытом
- Обладает *максимальной* степенью объективности и достоверности
- Характеризуется *статичностью / фиксированностью и замкнутостью*

Новый подход:

- Связано с *коллективным и индивидуальным* опытом
- Признается *различная* степень объективности и достоверности знания
- Характеризуется *динамичностью и открытостью*

Две трактовки феномена знания (2)

- Определяется как система *научных* понятий
- Знание трактуется как имеющее *универсальный* и *всеобщий* характер
- *Не допускается* наличие неосознаваемого и невербализуемого знания
- Научное знание – *одна из форм* или составляющих знание
- Признается *зависимость* знания от *исторических* и *социокультурных* условий
- *Признается* наличие неосознаваемых и невербализуемых компонентов знания

Коллективное знание и индивидуальное знание

Коллективное знание (КЗ) и индивидуальное знание (ИЗ)

- $КЗ_1$ – совокупное коллективное знание/переживание как достояние лингвокультурной общности
- $КЗ_2$ – «зарегистрированная» в продуктах деятельности часть $КЗ_1$
- ИЗ – индивидуально-личностное эмоционально-оценочное знание/переживание субъекта деятельности

С точки зрения индивида:

- знание – это то, что я знаю (то есть то, что есть в моей голове и на чём основываются мои умения) = ИЗ
- знание – это то, что дано мне в виде *информации* (то есть то, что что находится «вне» моей головы) = $KZ_1 + KZ_2$

Индивидуальное знание:

- формируется по законам психической деятельности, но под контролем норм и оценок, выработанных в социуме;
- является достоянием субъекта как представителя вида и как личности;
- непосредственно связано с KZ_1 и KZ_2 .

Три трактовки понятия «субъективность»

- Субъективность – это характеристика человека – представителя вида (*«объективная субъективность»* = ‘присущее субъекту’).
- Субъективность – это следствие проявлений личностных свойств и пристрастий индивида (*«личностная субъективность»*).
- Субъективность – это продукт следования стереотипам (*«групповая – социально обусловленная – субъективность»*).

Источники знания

а) индивидуального

б) научного

Каковы источники индивидуального знания?

В разные периоды истории для ответа на этот вопрос использовались разные *метафоры*:

- Метафора *восковой таблички* (tabula rasa).
- Метафора *сосуда*, который надо наполнить.
- Евангельская метафора *выращивания зерна*.
- Метафора *родовспоможения* (Сократ).

Модели научения знанию (основаны на исходных представлениях об источнике знаний)

- Tabula rasa.
- Генератор гипотез.
- Нативизм.
- Конструктивизм.
- От новичка до эксперта

[Лефрансуа, 2003: 242].

Пифагорейский подход

Ученик – это не сосуд, который надо наполнить, а факел, который надо зажечь.

Деятельностный подход

- Знание нельзя «вложить», «записать»...
- Знание человек должен выработать САМ в определённых видах деятельности.
- Знание как достояние личности формируется по законам психической деятельности и под контролем социума.
- Имеет место постоянное взаимодействие между **знаниями, умениями и навыками.**

Становление научного знания

«... философия не представляет собой систему знаний, которую можно было бы передать другим и тем самым обучить их. Становление философского знания – это всегда внутренний акт, который вспыхивает, опосредуя собой другие действия» [Мамардашвили 1990: 14].

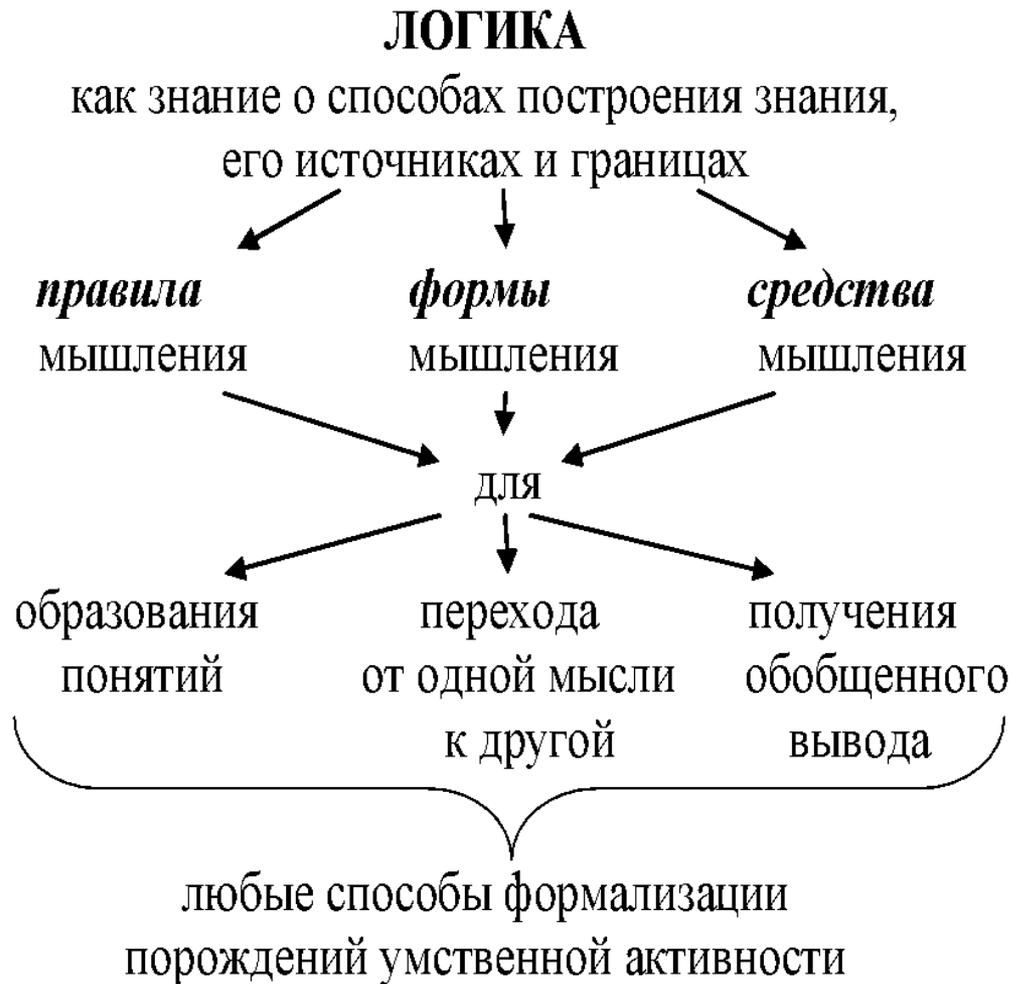
Мифы относительно природы научного рассуждения и открытия

- Миф о строго логической природе научного рассуждения.
- Миф о строго иррациональном происхождении открытия.

Особенности научного поиска

- Логика плюс интуиция.
- Правило трех «b»: bath, bed, bus.
- Эвристический поиск.
- Феномен эмерджентности.

Роль логики в научном поиске



СПОСОБЫ РАССУЖДЕНИЯ (1)

- ДЕДУКЦИЯ – логическое умозаключение от общего к частному.
- ИНДУКЦИЯ – логическое умозаключение от частного к общему, от отдельных фактов к обобщениям.
- АБДУКЦИЯ – формирование гипотезы, объясняющей наблюдаемое; единственная логическая операция, порождающая новую идею.

СПОСОБЫ РАССУЖДЕНИЯ (2)

- **ДЕДУКЦИЯ** – **доказывает**, что нечто должно быть.
- **ИНДУКЦИЯ** – **показывает**, что нечто действительно существует.
- **АБДУКЦИЯ** – просто **предполагает**, что нечто может существовать. Отсюда дедукция выводит некоторые предсказания, проверяемые посредством индукции.

ИНТУИЦИЯ

«... мыслительный процесс, состоящий в нахождении решения задачи на основе ориентиров поиска, не связанных логически или недостаточных для получения логического вывода.

Для И. характерна быстрота (иногда моментальность) формулирования гипотез и принятия решения, а также недостаточная осознанность логических оснований» [Большой психологический словарь, 2004: 209].

Роль интуиции в научном поиске

«И. проявляется в условиях субъективно и/или объективно неполной информации и органически входит в присущую мышлению человека способность **экстраполяции** (пополнения имеющейся и предвосхищения ещё неизвестной информации). Поэтому так велика роль И. в творческой деятельности, где человек открывает новые знания ...» [Там же].

Интуиция как малоосознаваемый эвристический процесс

- «Механизм интуиции состоит в симультанном объединении нескольких информативных признаков разных модальностей в комплексные ориентиры, направляющие поиск решения. В таком одновременном учёте различной по своему качеству информации состоит отличие интуитивных процессов от дискурсивных, в которых в одном мыслительном акте (логическом “шаге”) может учитываться только какая-то одна модификация признаков задачи, связываемых между собой» [Большой психологический словарь, 2004: 209].

Интуитивный и дискурсивный пути поиска решения задачи

Основания для сравнения этих двух путей:

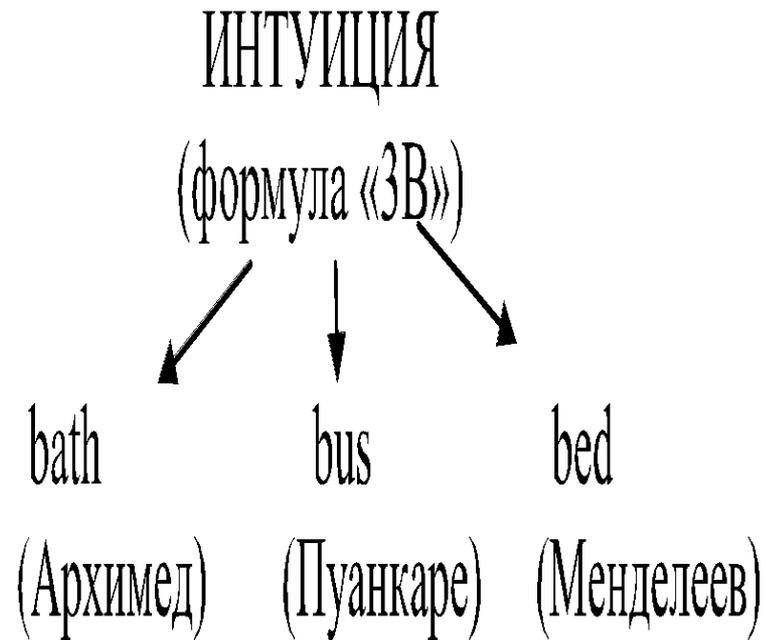
- одновременно – последовательно;
- информативные признаки разных модальностей – только одной модальности;
- комплексные ориентиры – отдельные ориентиры;
- одновременный учёт в одном логическом шаге различной по своему качеству информации – может учитываться только какая-то одна модификация признаков задачи.

Интуитивный и дискурсивный пути поиска решения задачи

Параметр	Путь поиска решения задачи	
	Интуитивный	Дискурсивный
Порядок действий	Одновременный	Последовательный
Характер признака	Разные модальности	Одна модальность
Характер информации	Различная по качеству	Одного качества
Уровень осознаваемости	Малоосознаваемый процесс	Осознаваемое рассуждение
Основная опора	Комплексные ориентиры	Акцентируемый признак
Вид поиска	Эвристический поиск	Поиск по алгоритму

Роль интуиции в научном открытии

(по: [Петровский, Ярошевский 2003: 56])



«Пуанкаре выделил 4 этапа в поиске решения творческой задачи:

- 1) более или менее длительный период сознательных усилий решить задачу;
- 2) инкубационный период – внешнее отвлечение от работы, во время которого происходит бессознательное продуцирование и отбор различных идей, ведущих к решению;
- 3) инсайт, озарение - неожиданное решение, приходящее как бы само собой, без специальных усилий;
- 4) обработка и проверка найденного решения. По-видимому, все эти этапы свойственны работе любого творческого человека – учёного, писателя, инженера, художника. Их можно подметить и в решении повседневных житейских задач» [Никифоров 2008: 102].

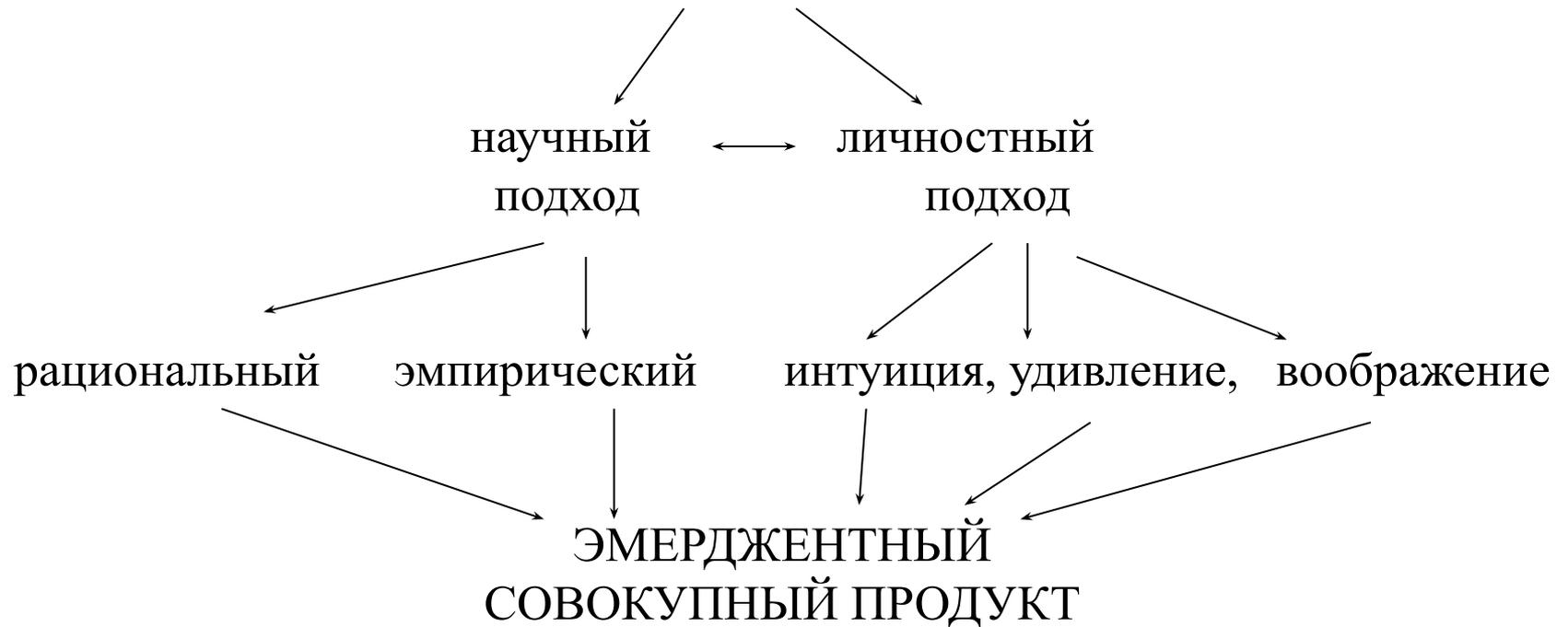
Эвристика

- Э. как **наука** о том, как делать открытия (Каким образом мы можем искать то, чего не знаем?). Это наука о закономерностях организации продуктивного мышления.
- Э. как **метод** сужения всей области перебора вариантов действий до некоторой зоны и направления мышления на работу с относительно узким классом понятий и фактов этой зоны [Большой психологический словарь, 2004: 611–612].

- **Эмерджентность** – внезапное возникновение некоторого свойства системы.
- Э. имеет место в процессах самоорганизации сложных нелинейных динамических систем (в том числе исследуемых гуманитарными науками).
- Исследование эмерджентных явлений, возникающих в результате взаимодействия нелинейных подсистем, проводится в русле **синергетического** подхода.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОИСК

как деятельность, направленная
на решение проблемы



ИДЕОГЕНЕЗ

зарождение и развитие идей,
приводящих к научным результатам



Личностно-психологический аспект (удивление, воображение, стремление понять и объяснить)

Включенность в научное сообщество

Соотношение индивидуального пути исследователя с общей историей коллективного разума науки (его трансформациями, переходами от одних структур к другим)

Научное творчество и
общение – неразделимы;
общение – процесс
рождения в диалоге
отчетливого и ясного
знания (Сократ).

Динамика форм общения в научных сообществах (1)

- *Античность*: школа «совместного думания» как процесс рождения в диалоге отчетливого и ясного знания.
- *Средние века*: публичные диспуты по жёсткому ритуалу.
- *Эпоха Возрождения*: непринужденный дружеский диалог между людьми науки.

Динамика форм общения в научных сообществах (2)

- *Новое время*: революция в естествознании и возникновение первых неформальных объединений учёных.
- *XIX век*: возникновение лабораторий как исследовательских центров и опор научных школ.
- *XX век*: научные школы как научные направления (мультипарадигмальность).

ПРЕДМЕТЫ научного общения;

- проблемы;
- гипотезы;
- теоретические подходы;
- методы исследования;
- результаты теоретических и экспериментальных научных изысканий;
- открытия .

Вопросы методологии научного поиска

Условия успешности научного исследования

- Наличие **теории**, изначально ориентированной на объект, предмет, цели и задачи научного изыскания
- Выбор **технологии** исследования, отвечающей базовой теории, поставленным целям и задачам

Две трактовки понятия «МЕТОДОЛОГИЯ»

- Методология (1) – система исходных постулатов (принципов, координат...), т. е. **теория**, направляющая весь ход исследования.
- Методология (2) – система исследовательских процедур (приёмов), т.е. **технология**, реализуемая при проверке рабочей гипотезы.

МЕТОДОЛОГИЯ

Система принципов и способов построения теоретической и практической деятельности

Учение о системе принципов и способов построения деятельности

описание и оценка деятельности с точки зрения ее внутренней организации

рекомендации и правила (нормы), которыми следует руководствоваться в деятельности

Методология науки и категориальное поле термина

- Каждый термин означает нечто именно в той «системе координат», которая задаётся определённой базовой теорией.
- Используя некоторый термин, мы всегда включаем его в определённый категориальный контекст (категориальное поле – система базовых понятий конкретной науки).
- Нельзя механически переносить термин в иную «систему координат».

Распространённые ошибки

- Эклектическое смешение понятий, относящихся к разным категориальным полям, соответствующим специфике методологии различных научных направлений и школ.
- Использование терминов смежных наук с приписыванием им неверного объёма и содержания научных понятий.

Уровни методологического анализа

- Уровень *философской* методологии.
- Уровень *общенаучной* методологии.
- Уровень *конкретно-научной* методологии: применяется к ограниченному классу объектов и познавательных структур, специфичных для данной области знания.

Динамика НОРМ и ИДЕАЛОВ НАУЧНОСТИ в мировой науке (1)

Классическая стадия развития науки (с XVII в.)

А. Первая научная революция (XVII в.) – общие установки классической науки, их конкретизация с учетом доминанты механики.

Б. Вторая научная революция (конец XVIII – начало XIX в.) – разрушается идея всеобщности механистической картины мира, классическая наука претерпевает эволюцию, но не меняет своих рамок.

Динамика НОРМ и ИДЕАЛОВ НАУЧНОСТИ в мировой науке (2)

Неклассическая стадия развития науки (с конца XIX в.): третья научная революция (конец XIX – середина XX в.) – открытия в физике; признание относительности истинности. В отличие от идеала единственно истинной теории признается возможность нескольких теоретических описаний одной и той же реальности, содержащих элементы объективно истинного знания.

Динамика НОРМ и ИДЕАЛОВ НАУЧНОСТИ в мировой науке (3)

Постнеклассическая стадия развития науки (с середины XX в.): принимается во внимание практическая направленность знания. Необходимость рефлексии применения научных концепций возникла с особой остротой после множественных неудачных и неоправданных вмешательств науки в жизнь.

НАУЧНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

– «переход научного сообщества от одной фундаментальной теории к новой теории, связанный с изменением взгляда на изучаемый феномен реальности, разрыв в эволюционном развитии науки»
[Никифоров 2008: 172].

Типы научных революций

«Выделяют четыре типа научных революций по следующим основаниям: 1) появление новых фундаментальных теоретических концепций; 2) разработка новых методов; 3) открытие новых объектов исследования; 4) формирование новых методологических программ» [Лешкевич 2008: 158–159].

«К специфике социально-гуманитарных наук относится то, что социальное познание ориентировано преимущественно на нормы и идеалы неклассической и постнеклассической научности»

[Современные философские проблемы 2007: 488].

«...Все подходы, обращающие внимание на созданные человеком знаково-символические продукты – тексты, знаковые системы, смыслы и др., – не могут не быть неклассическими. ... Вместе с тем, поскольку неклассический взгляд устраняет границы между дисциплинами, и без того крайне зыбкие и условные в области наук о человеке, корректнее говорить не о неклассической психологии, социологии, эстетике и др., а о неклассическом подходе в науках о человеке в целом» [Леонтьев Д.А. 2008б: 207].

ОБЪЕКТ И ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ

С. И. Ожegov:

«Объект. /.../ Явление, предмет, на который направлена какая-н. деятельность. Объект изучения».

«Предмет. /.../ То, на что направлена мысль, что составляет его содержание или на что направлено какое-то действие»

ОБЪЕКТ И ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объект – это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и взятое исследователем для изучения.

Предмет – это то, что находится в рамках, в границах объекта.

Объект – это та часть научного знания, с которой исследователь имеет дело.

Предмет исследования – это тот аспект проблемы, исследуя который, мы познаем целостный объект, выделяя его главные, наиболее существенные признаки.

Объект исследования

- ОБЪЕКТ₁ – язык как семиотическая система.
- ОБЪЕКТ₂ – язык как функционирующая у носителя языка семиотическая система.
- ОБЪЕКТ₃ – второй язык как достояние двуязычного индивида.

Предмет исследования

**Особенности формирования
двуязычия в условиях
организованного обучения
второму / иностранному
языку.**