

За какие – то **300 – 400 лет**, а именно такой возраст современной науки, человечество сделало такой огромный рывок, который даже и не снился нашим предкам.

Современная наука развивается очень быстрыми темпами, в настоящее время объем научных знаний удваивается каждые 10 – 15 лет.

Около 90 % всех ученых, когда–либо живших на Земле, являются нашими современниками.

Однако наука не была бы столь продуктивной, если бы не имела присущую ей развитую систему методов и принципов познания.

Количество методов, которые разрабатывает наука для познания действительности, постоянно увеличивается.

Точное их количество, пожалуй, трудно определить. Ведь в мире существует около 15000 наук и каждая из них имеет свои специфические методы и предмет исследования.

Основные принципы научного метода познания сформулированы Галилео Галилеем, Френсисом Бэконом, Исааком Ньютоном.

Научное знание

НАУКА – сфера человеческой деятельности, функция которой - выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности; одна из форм общественного сознания;

ЗНАНИЕ – форма существования и систематизации результатов познавательной деятельности человека

НАУЧНОЕ ЗНАНИЕ – знание обладающие следующими признаками: логическая обоснованность, доказательность, воспроизводимость познавательных результатов. Знание объективизируется знаковыми средствами языка.

МЕТОД – (от греческого слова «методос» – путь к чему-либо) означает совокупность правил, приемов, способов, норм и операций практического и теоретического освоения действительности.

Научный метод

- Познание в различных науках в целом совершается по некоторым общим принципам, правилам и способам деятельности.

Френсис Бэкон



БЭКОН Фрэнсис (1561-1626) - английский философ и политический деятель, родоначальник английского материализма.

Происходил из семьи "новых дворян",

В возрасте 12 лет Бэкон поступил в Кембриджский университет;

в 23 года он уже был членом палаты общин английского парламента.

При короле Якове I

с 1612 он - генеральный прокурор,

с 1617 - лорд-хранитель печати,

с 1618 - лорд-канцлер.

В 1621 был обвинен во взяточничестве и на несколько дней заключен в тюрьму; несмотря на последующее оправдание, Бэкон больше не возвращался в политику.

Последние годы жизни занимался научным экспериментированием и умер, простудившись после проведенного опыта.

Бэкон был увлечен широкими проектами преобразования науки, первым приблизился к пониманию науки как социального института.

В 1605 опубликовал работу "О достоинстве и приумножении наук" - первую часть грандиозного плана Бэкона - "Великого восстановления наук", предполагавшего 6 этапов.

Бэконовская классификация наук, представлявшая альтернативу аристотелевской, долгое время признавалась основополагающей многими европейскими учеными и философами.

В трактате “Новый органон” (1620) Бэкон провозгласил целью науки увеличение власти человека над природой, предложил реформу научного метода, с помощью которого можно **было бы постепенно восходить от единичных фактов к широким обобщениям. Правильный метод должен опираться на эксперименты. Индукция** выступает у Бэкона не только как один из видов логического вывода, но и как **логика научного открытия**, выработки понятий, основанных на опыте.

Основу критической части философии Бэкона составляет учение о так называемых "идолах", искажающих наши познания.

1. Врожденные "идолы рода". В их основе субъективные свидетельства органов чувств и всевозможные заблуждения разума (пустое абстрагирование, поиск целей в природе...).
2. "Идолы пещеры", обусловленные зависимостью познания от индивидуальных особенностей, физических и душевных свойств, а также ограниченностью личного опыта людей.
3. "Идолы рынка, или площади", имеющие социальные истоки. Бэкон призывает не преувеличивать роль слов в ущерб фактам и стоящим за словами понятиям.
4. "Идолы театра", в основе которых некритическое следование авторитетам.

Общефилософские методы: метафизика

МЕТАФИЗИКА (от греч. *meta ta physika* - после физики) -

1) философское учение о сверхчувственных (недоступных опыту) принципах бытия.

2) философский метод, рассматривающий явления в их неизменности и независимости друг от друга, отрицающий внутренние противоречия как источник развития.

Базируется на принципах:

- единства материального мира,
- неисчерпаемости материи,
- всеобщих причинно – следственных связей,
- сведение сложного к отдельным связям и элементам.

Общепилософские методы: диалектика

Диалектика – (от греч. *dialegomai* рассуждаю) философский метод, базирующийся на следующих принципах:

Окружающий нас мир – единое целое, входящее в определенную систему, где каждый предмет как единство многообразного неразрывно связан с другими объектами.

Все явления в природе и мир в целом находятся в непрерывном диалектическом развитии,

Чтобы познать предмет глубоко и всесторонне, надо изучить все его свойства, связи и «опосредствования» в их системе, с вычленением главной, решающей стороны.

Детерминизм

(от лат. *determino* — определяю) — это философское учение об объективной закономерной взаимосвязи и взаимообусловленности явлений материального и духовного мира.

Основу данного учения составляет положение о существовании причинности, т. е. такой связи явлений, в которой одно явление (причина) при определенных условиях с необходимостью порождает другое явление (следствие).

Еще в трудах Галилея, Бэкона, Гоббса, Декарта, Спинозы было обосновано положение о том, что при изучении природы надо искать действующие причины и что **«истинное знание есть знание посредством причин»** (Ф. Бэкон).

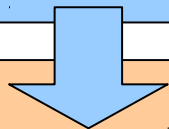
Уже на уровне явлений детерминизм позволяет отграничить необходимые связи от случайных, существенные от несущественных, установить те или иные повторяемости.

Функциональные объективные зависимости есть связи нескольких следствий одной причины. Познание регулярностей на феноменологическом уровне должно дополняться познанием генетических, производящих причинных связей.

Познавательный процесс, идущий от следствий к причинам, от случайного к необходимому и существенному, имеет целью раскрытие закона.

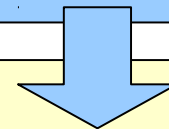
Закон же детерминирует явления, а потому познание закона объясняет явления и изменения, движения самого предмета.

Эмпирический и теоретический
уровни познания взаимосвязаны,
граница между ними условна и подвижна



Эмпирическое исследование:

- Выявляя с помощью наблюдений и экспериментов новые данные,



Теоретическое познание:

- развивает и конкретизирует на базе эмпирии новое собственное содержание,

Признаки научного наблюдения

- целенаправленность (наблюдение должно вестись для решения поставленной задачи исследования, а внимание наблюдателя фиксироваться только на явлениях, связанных с этой задачей);
- планомерность (наблюдение должно проводиться строго по плану, составленному исходя из задачи исследования);
- активность (исследователь должен активно искать, выделять нужные ему моменты в наблюдаемом явлении, привлекая для этого свои знания и опыт, используя различные технические средства наблюдения).



Эмпирические методы познания: Эксперимент

Активное, целенаправленное и строго контролируемое воздействие исследователя на изучаемый объект для выявления и изучения свойств, связей.

Метод эксперимента по характеру используемых познавательных средств принадлежит к эмпирическому этапу познания.

Более сложный метод по сравнению с наблюдением.

*«Наблюдение собирает то, что ему предлагает
природа, опыт же берет у природы то, что хочет.»
академик И. П. Павлов*

Эксперимент является связующим звеном между теоретическим и эмпирическим этапами и уровнями научного исследования

Экспериментально ориентированные ученые утверждают, что умно продуманный и «хитро», мастерски поставленный эксперимент выше теории: теория может быть напрочь опровергнута, а достоверно добытый опыт — нет!

1/Механистическая картина мира. Ньютон, Лаплас

а/Галилео Галилей- экспериментальный метод, измерение исследуемых величин

механический принцип относительности.

б/Иоган Кеплер -законы движения планет

в/Ньютон-обобщение результатов Галилея и Кеплера, создание методов для количественного анализа механического движения в целом.

Открытие принципов механики означало подлинно революционный переворот, который связан с переходом от натурфилософских догадок к экспериментальному естествознанию, истинность которых имеют вероятностный характер.

1. Все механические процессы подчиняются принципу строгого детерминизма (возможность точного и однозначного определения состояния механической системы ее предыдущим состоянием).

Согласно вышесказанному, случайность целиком исключается из природы. ^z Фатализм.

Весь окружающий мир при этом превращается в грандиозную машину. так же как и прошедшее, предстало бы перед его взором.

3. Пространство и время имеют абсолютный характер и никак не связаны с движениями тел.

4. Закономерности движения более высоких форм движения сводятся к простейшим.

5. Принцип дальнего действия: сигналы и действия могут передаваться в пустом пространстве с любой скоростью.

6. При рассмотрении систем, состоящих из большого числа частей, необходимость является результатом многих случайностей (статистические законы).

Случайность выступает как дополнение необходимости.

План

1. Вступление 1 и 2 слайд (сократить)
2. Создатели слайд 2 и 17
3. Определние науки, знания, метода (можно из конспекта или из этой презентации)
4. Идеи:
 - Роль опыта, эмпирическое и теоретическое знание
 - Принципы наблюдения и эксперимента
 - Использование метафизики и диалектики (определение)
 - Роль логического обобщения и индукции в сохдании знания
 - Детерминизм -
 - Слайд 18
 - 4 проблемы познания (по Бекону)