

Методы научного познания

Презентация
Студентки 507 группы
Казаковой И.А.

Познание – это
специфический вид
деятельности человека,
направленный на
постижение окружающего
мира и самого себя в этом
мире.

Метод

- **Понятие «метод» (от греч. *методос* — путь к чему-либо) означает совокупность приемов и операций практического и теоретического освоения действительности.**

Всеобщий (диалектический) метод

- Диалектика (греч. *dialektika* – веду беседу, спор) – учение о наиболее общих законах развития природы, общества и познания, при котором различные явления рассматриваются в многообразии их связей, взаимодействии противоположных сил, тенденций, в процессе изменения, развития.

Принцип всесторонности рассмотрения изучаемых объектов. Комплексный подход в познании

- Окружающий нас мир представляет собой единое целое, определенную систему, где каждый предмет как единство многообразного неразрывно связан с другими предметами и все они постоянно взаимодействуют друг с другом.
- Принцип всесторонности в современном научном исследовании реализуется в виде комплексного подхода к объектам познания.

Принцип рассмотрения во взаимосвязи. Системное познание.

- Система — это всегда некоторая целостность, представляющая собой совокупность элементов, функциональные свойства и возможные состояния которой обусловлены не только составом, строением и т. п. составляющих ее элементов, но и характером их взаимных связей.

Принцип детерминизма.

- 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).

Принцип изучения в развитии. Исторический и логический подход в познании

Принцип изучения объекта в развитии может реализоваться в познании двумя подходами:

- При историческом подходе история объекта воспроизводится в точности, во всей ее многогранности, с учетом всех деталей, событий, включая и всякого рода случайные отклонения, «зигзаги» в развитии.
- При логическом подходе также воспроизводится история объекта, но при этом она подвергается определенным логическим преобразованиям: обрабатывается теоретическим мышлением с выделением общего, существенного и освобождается в то же время от всего случайного, несущественного, наносного, мешающего выявлению закономерности развития изучаемого объекта.

Общенаучные методы эмпирического познания. Научное наблюдение и описание

- Наблюдение есть чувственное (преимущественно-визуальное) отражение предметов и явлений внешнего мира Это — исходный метод эмпирического познания, позволяющий получить некоторую первичную информацию об объектах окружающей действительности.

Научное наблюдение (в отличие от обыденных, повседневных наблюдений):

- 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).

Эксперимент

- Эксперимент — более сложный метод эмпирического познания по сравнению с наблюдением. Он предполагает активное, целенаправленное и строго контролируемое воздействие исследователя на изучаемый объект для выявления и изучения тех или иных сторон, свойств, связей. При этом экспериментатор может преобразовывать исследуемый объект, создавать искусственные условия его изучения, вмешиваться в естественное течение процессов.

Условия подготовки и проведения эксперимента:

- никогда не ставится наобум, он предполагает наличие четко сформулированной цели исследования;
- не делается «вслепую», он всегда базируется на каких-то исходных теоретических положениях. Без идеи в голове, говорил И.П.Павлов, вообще не увидишь факта;
- не проводится беспланово, хаотически, предварительно исследователь намечает пути его проведения;
- требует определенного уровня развития технических средств познания, необходимого для его реализации;
- должен проводиться людьми, имеющими достаточно высокую квалификацию.

Измерение и сравнение.

- Измерение - это процесс, заключающийся в определении количественных значений тех или иных свойств, сторон изучаемого объекта, явления с помощью специальных технических устройств.
- **Сравнение** — одна из логических операций мышления. Анализируются основания для сравнения, которые использует человек, легкость перехода от одного из них к другому и т. д.

Общенаучные методы теоретического познания. Абстрагирование. Восхождение от абстрактного к конкретному

- В научном познании широко применяются, например, абстракции отождествления и изолирующие абстракции. Абстракция отождествления представляет собой понятие, которое получается в результате отождествления некоторого множества предметов (при этом отвлекаются от целого ряда индивидуальных свойств, признаков данных предметов) и объединения их в особую группу. Изолирующая абстракция получается путем выделения некоторых свойств, отношений, неразрывно связанных с предметами материального мира, в самостоятельные сущности.
- Переход от чувственно-конкретного к абстрактному всегда связан с известным упрощением действительности.
- Логически-конкретное есть теоретически воспроизведенное в мышлении.

Идеализация.

Мысленный эксперимент.

- Идеализация представляет собой мысленное внесение определенных изменений в изучаемый объект в соответствии с целями исследований.
- Мысленный эксперимент предполагает оперирование идеализированным объектом (замещающим в абстракции объект реальный), которое заключается в мысленном подборе тех или иных положений, ситуаций, позволяющих обнаружить какие-то важные особенности исследуемого объекта.

Формализация.

- Под формализацией понимается особый подход в научном познании, который заключается в использовании специальной символики, позволяющей отвлечься от изучения реальных объектов, от содержания описывающих их теоретических положений и оперировать вместо этого некоторым множеством символов (знаков).

Аксиоматический метод.

- Аксиомы — это утверждения, доказательства истинности которых не требуется. Число аксиом варьируется в широких границах: от двух-трех до нескольких десятков. Логический вывод позволяет переносить истинность аксиом на выводимые из них следствия. При этом к аксиомам и выводам из них предъявляются требования:
 - Непротиворечивости,
 - Независимости,
 - Полноты.

Метод гипотезы.

- В методологии термин «гипотеза» используется в двух смыслах: как форма существования знания, характеризующаяся проблематичностью, недостоверностью, нуждаемостью в доказательстве, и как метод формирования и обоснования объяснительных предложений, ведущий к установлению законов, принципов, теорий. Гипотеза в первом смысле слова включается в метод гипотезы, но может употребляться и вне связи с ней.

Общенаучные методы, применяемые на эмпирическом и теоретическом уровнях познания. Анализ и синтез.

- Анализ - разделение объекта (мысленно или реально) на составные части с целью их отдельного изучения. В качестве таких частей могут быть какие-то вещественные элементы объекта или же его свойства, признаки, отношения и т. п.
- Синтез - соединение воедино составных частей (сторон, свойств, признаков и т. п.) изучаемого объекта, расчлененных в результате анализа. На этой основе происходит дальнейшее изучение объекта, но уже как единого целого.

Индукция и дедукция.

- Индукция (от лат. *inductio* — наведение, побуждение) есть формальнологическое умозаключение, которое приводит к получению общего вывода на основании частных посылок.
- Дедукция (от лат. *deductio* - выведение) есть получение частных выводов на основе знания каких-то общих положений.

Аналогия и моделирование.

- Аналогия - подобие, сходство каких-то свойств, признаков или отношений у различных в целом объектов. Установление сходства (или различия) между объектами осуществляется в результате их сравнения. Таким образом, сравнение лежит в основе метода аналогии.
- Моделирование - изучение моделируемого объекта (оригинала), базирующееся на взаимоднозначном соответствии определенной части свойств оригинала и замещающего его при исследовании объекта (модели) и включающее в себя построение модели, изучение ее и перенос полученных сведений на моделируемый объект — оригинал

Заключение

- Эмпирическая сторона предполагает необходимость сбора фактов и информации (установление фактов, их регистрацию, накопление), а также их описание (изложение фактов и их первичная систематизация).
- Теоретическая сторона связана с объяснением, обобщением, созданием новых теорий, выдвижением гипотез, открытием новых законов, предсказанием новых фактов в рамках этих теорий. С их помощью вырабатывается научная картина мира и тем самым осуществляется мировоззренческая функция науки.
- Производственно-техническая сторона проявляет себя как непосредственная производственная сила общества, прокладывая путь развитию техники, но это уже выходит за рамки собственно научных методов, так как носит прикладной характер.