

24. Методы теоретического уровня научного познания

Автор: Александр
22.05.2011 11:06

24. Методы теоретического уровня научного познания.

Теоретический уровень научного познания характеризуется преобладанием рационального момента — понятий, теорий, законов и других форм мышления и «мыслительных операций». Живое созерцание, чувственное познание здесь не устраняется, а становится подчиненным (но очень важным) аспектом познавательного процесса. Теоретическое познание отражает явления и процессы со стороны их универсальных внутренних связей и закономерностей, постигаемых путем рациональной обработки данных эмпирического знания.

Характерной чертой теоретического познания является его направленность на себя, внутринаучная рефлексия, т. е. исследование самого процесса познания, его форм, приемов, методов, понятийного аппарата и т. д. На основе теоретического объяснения и познанных законов осуществляется предсказание, научное предвидение будущего.

1. Формализация — отображение содержательного знания в знаково-символическом виде (формализованном языке). При формализации рассуждения об объектах переносятся в плоскость оперирования со знаками (формулами), что связано с построением искусственных языков (язык математики, логики, химии и т. п.).

Именно использование специальной символики позволяет устранить многозначность слов обычного, естественного языка. В формализованных рассуждениях каждый символ строго однозначен.

Формализация, таким образом, есть обобщение форм различных по содержанию процессов, абстрагирование этих форм от их содержания. Она уточняет содержание путем выявления его формы и может осуществляться с разной степенью полноты. Но, как показал австрийский логик и математик Гедель, в теории всегда остается невыявленный, неформализуемый остаток. Все более углубляющаяся формализация

24. Методы теоретического уровня научного познания

Автор: Александр
22.05.2011 11:06

содержания знания никогда не достигнет абсолютной полноты. Это означает, что формализация внутренне ограничена в своих возможностях. Доказано, что всеобщего метода, позволяющего любое рассуждение заменить вычислением, не существует. Теоремы Геделя дали достаточно строгое обоснование принципиальной невозможности полной формализации научных рассуждений и научного знания в целом.

2. Аксиоматический метод — способ построения научной теории, при котором в ее основу кладутся некоторые исходные положения — аксиомы (постулаты), из которых все остальные утверждения этой теории выводятся из них чисто логическим путем, посредством доказательства.

3. Гипотетико-дедуктивный метод — метод научного познания, сущность которого заключается в создании системы дедуктивно связанных между собой гипотез, из которых в конечном счете выводятся утверждения об эмпирических фактах. Заключение, полученное на основе данного метода, неизбежно будет иметь вероятностный характер.

Общая структура гипотетико-дедуктивного метода:

а) ознакомление с фактическим материалом, требующим теоретического объяснения и попытка такового с помощью уже существующих теорий и законов. Если нет, то:

б) выдвижение догадки (гипотезы, предположения) о причинах и закономерностях данных явлений с помощью разнообразных логических приемов;

в) оценка основательности и серьезности предположений и отбор из множества из них наиболее вероятного;

г) выведение из гипотезы (обычно дедуктивным путем) следствий с уточнением ее содержания;

24. Методы теоретического уровня научного познания

Автор: Александр
22.05.2011 11:06

д) экспериментальная проверка выведенных из гипотезы следствий. Тут гипотеза или получает экспериментальное подтверждение, или опровергается. Однако подтверждение отдельных следствий не гарантирует ее истинности (или ложности) в целом. Лучшая по результатам проверки гипотеза переходит в теорию.

4. Восхождение от абстрактного к конкретному — метод теоретического исследования и изложения, состоящий в движении научной мысли от исходной абстракции через последовательные этапы углубления и расширения познания к результату — целостному воспроизведению теории исследуемого предмета. В качестве своей предпосылки данный метод включает в себя восхождение от чувственно-конкретного к абстрактному, к выделению в мышлении отдельных сторон предмета и их «закреплению» в соответствующих абстрактных определениях. Движение познания от чувственно-конкретного к абстрактному — это и есть движение от единичного к общему, здесь преобладают такие логические приемы, как анализ и индукция. Восхождение от абстрактного к мысленно-конкретному — это процесс движения от отдельных общих абстракций к их единству, конкретно-всеобщему, здесь господствуют приемы синтеза и дедукции.

Сущностью теоретического познания являются не только описание и объяснение многообразия фактов и закономерностей, выявленных в процессе эмпирических исследований в определенной предметной области, исходя из небольшого числа законов и принципов, она выражается также и в стремлении ученых раскрыть гармонию мироздания.

Теории могут быть изложены самыми различными способами. Нередко мы встречаем склонность ученых к аксиоматическому построению теорий, которое имитирует образец организации знания, созданный в геометрии Евклидом. Однако чаще всего теории излагаются генетически, постепенно вводя в предмет и раскрывая его последовательно от простейших до все более и более сложных аспектов.

Вне зависимости от принятой формы изложения теории ее содержание, конечно, определяется теми основными принципами, которые положены в ее основу.

Теории не появляются как прямое обобщение эмпирических фактов.

24. Методы теоретического уровня научного познания

Автор: Александр
22.05.2011 11:06

Как писал А. Эйнштейн, «никакой логический путь не ведет от наблюдений к основным принципам теории». Они возникают в сложном взаимодействии теоретического мышления и эмпирического познания реальности, в результате разрешения внутренних, чисто теоретических проблем, взаимодействия науки и культуры в целом.