Возможности и ограничения
применения общенаучных методов познания
в методических системах предметного обучения

Аспирант кафедры ИиВТ Никитин Сергей Григорьевич

МЕТОД м. и метода ж. способ, порядок, основания;
принятый путь для хода, достижения чего-либо, в виде
общих правил.

(Толковый словарь живого великорусского языка Владимира Даля, 1863-1866, т.
т. 1-4)

МЕТОД (от греч. μέθοδος — путь иссл., познания) —
филос. категория, служащая для обозначения системы
регулятивных принципов теоретич., практич. и
духовного освоения действительности, логическая
конструкция императивного характера, задающая
опред. план действий.

(Российский гуманитарный энциклопедический словарь, 2002)

Метод (от греч. *méthodos* — путь исследования или познания, теория, учение), совокупность приёмов или операций практического или теоретического освоения действительности, подчинённых решению конкретной задачи.

(БСЭ, 1969-1978, в 30 томах.)

«Основная функция метода —
регулирование познавательной и
иных форм деятельности»

(«Философия» под. ред. Кохановского В.П. Ростов-н/Д 2000 стр.488)

Ф. Бэкон сравнивал метод познания с фонарем, освещающим дорогу путнику, идущему в темноте.

Р. Декарт: *«Под методом я разумею точные и простые правила, строгое соблюдение которых... без лишней траты умственных сил, но постепенно и непрерывно увеличивая знания, способствует тому, что ум достигает истинного познания всего, что ему доступно»*

Методология (*дословно «учение о методах»*).

Изучая закономерности человеческой познавательной деятельности, методология вырабатывает на этой основе методы ее осуществления.

Важнейшей задачей методологии является изучение происхождения, сущности, эффективности и других характеристик методов познания.

МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

1) **ВСЕОБЩИЕ МЕТОДЫ** научного познания подразделяются по степени их общности, т. е. по широте применимости в процессе научного исследования на:

- диалектический
- метафизический

2) ОБЩЕНАУЧНЫЕ МЕТОДЫ (используются в самых различных областях науки, т. е. имеют весьма широкий, междисциплинарный спектр применения)

Классификация методов общенаучного познания тесно связана с уровнями научного познания:

- эмпирическим
- теоретическим

3) ЧАСТНОНАУЧНЫЕ МЕТОДЫ (используемые только в рамках исследований какой-то конкретной науки или какого-то конкретного явления)

как правило, содержат в различных сочетаниях те
или иные **общенаучные методы** познания
(наблюдения, измерения, индуктивные или
дедуктивные умозаключения и т. д.).

Также частнонаучные методы связаны со
ВСЕОБЩИМ ДИАЛЕКТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ.

4) ДИСЦИПЛИНАРНЫЕ МЕТОДЫ (представляют собой системы приемов, применяемых в той или иной дисциплине, входящей в какую-нибудь отрасль науки или возникшей на стыке наук.)

каждая фундаментальная наука представляет собой комплекс дисциплин, которые имеют свой специфический предмет и свои своеобразные методы исследования.

5) МЕТОДЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО
ИССЛЕДОВАНИЯ (являются совокупностью
ряда синтетических, интегративных
способов)

возникли как результат сочетания элементов
различных уровней методологии,

нацелены, главным образом, на стыки научных
дисциплин.

Общенаучные методы познания

Эмпирический уровень научного познания характеризуется непосредственным исследованием реально существующих, чувственно воспринимаемых объектов.

Только на этом уровне исследования мы имеем дело с непосредственным взаимодействием человека с изучаемыми природными или социальными объектами.

Теоретический уровень научного познания характеризуется преобладанием рационального момента - понятий, теорий, законов и других форм «мыслительных операций».

Объект на данном уровне научного познания может изучаться только опосредованно, в мысленном эксперименте, но не в реальном.

На данном уровне происходит раскрытие наиболее глубоких существенных сторон, связей, закономерностей, присущих изучаемым объектам, явлениям путем обработки данных эмпирического знания. Эта обработка осуществляется с помощью систем абстракций «высшего порядка» — таких как понятия, умозаключения, законы, категории, принципы и др.

Общенаучные методы делятся на:

- Общенаучные методы эмпирического познания;
- Общенаучные методы теоретического познания;
- Общенаучные методы, применяемые на эмпирическом и теоретическом уровнях познания.

Общенаучные методы эмпирического познания

1) Научное наблюдение и описание.

характеризуется рядом особенностей:

- ▣ **целенаправленностью** (решение поставленной задачи исследования, а внимание наблюдателя фиксируется только на явлениях, связанных с этой задачей);
- ▣ **планомерностью**;
- ▣ **активностью** (активный поиск и выделение нужных моментов в наблюдаемом явлении).

Общенаучные методы эмпирического познания

2) Эксперимент.

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.

Общенаучные методы эмпирического познания

3) Измерение и сравнение.

Измерение - это процесс, заключающийся в определении количественных значений тех или иных свойств, сторон изучаемого объекта, явления с помощью специальных технических устройств.

Для осуществления сравнения необходимо иметь определенные единицы измерения, наличие которых дает возможность выразить изучаемые свойства со стороны их количественных характеристик.

Общенаучные методы теоретического познания

1) Абстрагирование. Восхождение от абстрактного к конкретному.

отход (восхождение) от чувственно воспринимаемых конкретных объектов (со всеми их свойствами, сторонами и т. д.) к воспроизводимым в мышлении абстрактным представлениям о них.

Общенаучные методы теоретического познания

2) Идеализация. Мысленный эксперимент.

мысленное внесение определенных изменений в изучаемый объект в соответствии с целями исследований.

Общенаучные методы теоретического познания

3) Формализация.

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).

Общенаучные методы теоретического познания

4) Аксиоматический метод.

сначала задается набор исходных положений, не требующих доказательства (по крайней мере, в рамках данной системы знания). Затем из них по определенным правилам строится система выводных предложений.

Совокупность исходных аксиом и выведенных на их основе предложений образует аксиоматически построенную теорию.

Общенаучные методы теоретического познания

5) Метод гипотезы.

Форма существования знания, характеризующаяся проблематичностью, недостоверностью, нуждаемостью в доказательстве.

Структура метода гипотезы:

- 1) Ознакомление с эмпирическим материалом, подлежащим теоретическому объяснению.
- 2) При отсутствии объяснений с помощью существующих в науке законов и теорий □ Выдвижение догадки или предположения о причинах и закономерностях данных явлений.
- 3) Стадия оценки серьезности предположения и отбора из множества догадок наиболее вероятной (Проверка на логическую непротиворечивость, на совместимость с фундаментальными и теоретическими принципами данной науки).
- 4) Разворачивание выдвинутого предположения и дедуктивное выведение из него эмпирически проверяемых следствий (переработка гипотезы, уточнение деталей).
- 5) Экспериментальная проверка выведенных из гипотезы следствий.

Общенаучные методы, применяемые на эмпирическом и теоретическом уровнях познания

1) Анализ и синтез.

Анализ - разделение объекта (мысленно или реально) на составные части с целью их отдельного изучения;

Синтез – изучение объекта как единого целого, а не как его отдельных составных частей.

Общенаучные методы, применяемые на эмпирическом и теоретическом уровнях познания

2) Индукция и дедукция.

Индукция - умозаключение, которое приводит к получению общего вывода на основании частных посылок.

Дедукция - есть получение частных выводов на основе знания каких-то общих положений.

Общенаучные методы, применяемые на эмпирическом и теоретическом уровнях познания

3) Аналогия и моделирование.

Аналогия - подобие, сходство каких-то свойств, признаков или отношений у различных в целом объектов.

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