

Научное познание

Основы учебно-
исследовательской
деятельности

Сущность и структура научного познания

- **Научное познание - деятельность, направленная на получение нового знания об окружающем мире**

Структура научного познания

1) Субъекты научного познания – исследователь, научный коллектив, общество в целом.

2) Объекты научного познания – человек, общество, природа. Предмет исследования – это какая-то грань объекта. Например, один и тот же объект – человек - может изучаться разными науками.

3) Средства научного познания – система методов и приемов, которые используются в процессе познания.

4) Цель научного познания – описание, объяснение и предсказание явлений окружающего мира, а также применение научных знаний в практической деятельности.

Этапы научного познания

1 этап: постановка проблемы. Очень часто подъем на эту ступень связан с какой-то эмоциональной реакцией (удивление, затруднение). Это стимул для рассмотрения ситуации. Данный этап завершается постановкой вопроса.

2 этап: наблюдение. На этом этапе происходит накопление фактов.

- Пример накопления фактов: Когда Томас Эдисон создавал свою знаменитую лампочку, он долго не мог найти материал для нити лампы. Ему пришлось провести сотни экспериментов с самыми различными веществами. С каждым из материалов он осуществлял по шесть опытов – по количеству измеряемых параметров. Проводя эксперименты, ученый исписал около 200 записных книжек

Этапы научного познания

3 этап: выдвижение рабочей гипотезы (от греч. hypothesis – основание, предположение). Выдвигается какое-то рабочее предположение, которое нуждается в практической проверке.

4 этап: эксперимент – практическая проверка выдвинутой гипотезы. Обычно эксперимент проводится с применением моделирования. Моделирование – это исследование объектов познания при помощи моделей. Модель – это упрощённый образ объекта или явления. В нем выделяются те черты, которые должны быть изучены или усовершенствованы.

5 этап: теоретическое объяснение результатов, полученных в ходе эксперимента.

6 этап: проверка теоретических выводов на практике.

методика проведения структурного анализа

1) **Анализ** (мысленное расчленение объектов, предметов на составные части и мысленное выделение в них отдельных признаков). Например, характерные черты героев «Мёртвых душ» Н.В.Гоголя: Манилов был мечтателем, Коробочка отличалась подозрительностью, Собакевич – грубой силой, Плюшкин – скупостью и т.п.

2) **Синтез** – мысленное соединение в целое частей объекта, предмета, либо основных признаков, полученных в процессе анализа. Через характерные черты героев дается типичный образ (например, образ помещика в поэме Н.В.Гоголя «Мертвые души»).

3) **Сравнение** – мысленное установление сходства и различия предметов по определенным признакам. Например: Пьер Безухов и Андрей Болконский, Ольга и Татьяна Ларины.

4) **Обобщение** – мысленное объединение отдельных предметов в некоторое понятие. Например, роман А.С.Пушкина «Евгений Онегин» - это «энциклопедия русской жизни».

Проверка теоретических выводов на практике.

- Борьба Ивана-Царевича со Змеем Горынычем. Задача Ивана – победить Змея, а для этого надо отрубить ему голову. Герой проводит многочисленные эксперименты - зайдет то слева, то справа; только снесет голову, как на ее месте сразу же вырастает другая. После проверки своей гипотезы на практике Иван задается другим вопросом: как отрубить голову и сделать так, чтобы она больше не выростала?

- Задание: проследите все этапы познания на примере борьбы Ивана-царевича с Кощею Бессмертным.
- § Наблюдение: следил за Кощею, выспрашивал у других о том, где он находится и как его можно обезвредить.
- § Выдвижение гипотезы: булатом и палицей добраться до Кощея. Неудача заставила Ивана выдвинуть новую гипотезу: «погибель Кощея» заключается не в нём самом, а в другом месте.
- § Построение модели: нужно искать иголку – в яйце – в селезне - в сундуке – на дереве – на острове за тридевять земель.
- § Проверка гипотезы на практике
- § Постановка новых вопросов. Где находится остров? Как свалить дуб? Как открыть сундук? Как догнать зайца, если будет убежать? Как поймать селезня, если он попытается улететь? Не случайно говорят: «Скоро сказка сказывается да не скоро дело делается».

Задание:

- Проследите, как алгоритм процесса познания проявляется при выборе спутника жизни. Какие этапы порой пропускаются?

Типология научных исследований

- 1) По характеру используемых методов исследования: эмпирические (практические) и теоретические.
- 2) По цели: фундаментальные (направлены на подтверждение или опровержение каких-то научных закономерностей) и прикладные (ориентированы на практическое применение).

Прикладной характер научного знания

Знания из каких наук оказались полезными, а в ряде случаев - жизненно необходимыми для героев романа Ж.Верна

«Таинственный остров»?

Какие практические знания

пригодились другому

литературному герою - Робинзону

Крузо из одноименного романа Д.

Дефо?

Роль личности в науке

- Нестандартность мышления
- Смелость
- Преданность делу науки
- Ответственность за свои открытия и изобретения

Особенности научного познания

- 1) Объективность (изучение мира таким, какой он есть).
- 2) Независимость знаний от частных мнений.
- 3) Направленность научных знаний на будущее.
- 4) Системность (фиксация, обобщение фактов, формирование их в определенные системы).

Универсальные законы, лежащие в основе наук

- 1. Принцип поэтапности
- 2. Принцип рациональности
- 3. Принцип цикличности (ритма)
- 4. Принцип полярности
- 5. Принцип подобия
- 6. Принцип причины и следствия

Домашнее задание:

- Приведите примеры проявления рассмотренных нами универсальных принципов в изучаемых вами индивидуальных музыкальных дисциплинах