# Раздел 2. Методы и организация процесса проведения научного исследования в педагогике

*Опорные схемы лекции* 4. часть 2. Проектирование научно-педагогического исследования

## Вопрос 1.Реализация стадии моделирования в ходе реализации фазы проектирования научного исследования

## I фаза. Проектирования

**I.1. Концептуальная стадия** → **I.2. Стадия моделирования**

**Суть стадии – построение гипотезы** ( греч. hypothesis – основание, предположение)

| Главный метод развития научного знания | Модель будущего научного знания |
|---|---|

*Гипотеза – предположение, предсказание или догадка, истинность которого остается неизвестной, и которые служат для предварительного объяснения и предсказания новых явлений, событий и фактов (Г.И. Рузавин, 1999)*

*Гипотеза – модель будущего научного знания (А.М. Новиков, 2002)*

**Возможные виды гипотезы:**

- Описательные – предположение о роли или форме связи между наблюдаемыми явлениями и процессами;
- Объяснительные – предположение о связи между наблюдаемыми явлениями, процессами и внутренней причиной их появления;

**Компоненты гипотезы:**

- **Заключение – не следует из** посылок, а лишь с некоторой вероятностью подтверждают или делают вероятным его
- **Основание,** состоящее из посылок, в качестве которых используются эмпирические и теоретические суждения

**Требования к формулированию гипотезы:**

| | |
|---|---|
| Гипотеза должна формулироваться в строгих рамках объекта исследования, где поставлена проблема | Исследователь исходит из гипотезы как из установленной системы знаний, применяя ее так же как знания, принятые в |

Исследователь должен исходит из возможности выдвижения новых гипотез или к анализу альтернативных (гипотеза может и не подтвердиться, наличие альтернативных гипотез является важнейшей предпосылкой прогресса науки, позволяя избежать предвзятости при обсуждении результатов)

Рис. 118. Общая характеристика стадии моделирования в фазе проектирования научного исследования в психолого-педагогических исследованиях

## Условия, обеспечивающие состоятельность гипотезы

*Соблюдение нижеизложенных условий не превращает предположение в теорию, но невыполнении их не позволяет ей вообще претендовать на роль научной гипотезы*

### 1. Условие первое

Гипотеза должна объяснять весь круг явлений и процессов, для объяснения которых она выдвигается. Она не должна входить в противоречие с ранее установленными фактами и положениями до тех пор, пока не станет понятным невозможность объяснения появившихся фактов без формулирования гипотезы, противоречащей уже устоявшимся точкам зрения.

### 2. Условие второе

Гипотеза есть предположение построенное на ненаблюдаемой основе явлений, поэтому может быть проверено лишь путем выведенных сопоставления выведенных из нее следствий с опытом. Недоступность следствий опытной проверке означает непроверяемость и недоказуемость гипотезы.

### 3. Условие третье

Из гипотезы может быть выведены не только объяснения явлений и фактов, для которых она выдвигается, но для объяснения более широкого круга различных явлений, процессов, зачастую мало связанных с первоначальным.

### 4. Условие четвертое

Гипотеза должна быть сформулирована максимально просто. Простота гипотезы заключается в ее способности, исходя из единого основания, объяснить более широкий круг явлений, процессов, не прибегая при этом к искусственным построениям, допущениям, формулированию новых гипотез.

Рис. 119. Условия, обеспечивающие состоятельность гипотезы

# Качество гипотезы обеспечивается при:

**Выполнении методологических требований к гипотезе, вытекающие из условий, обеспечивающих ее состоятельность:**

**1)** требование **логической простоты** или логической непротиворечивости: а) гипотеза есть система суждений, где ни одно из них не является формально-логическим отрицанием другого; б) она не противоречит всем имеющимся достоверным фактам, а их объясняет; в) она соответствует установленным и устоявшимся в науке закономерностям;

**2)** требование **вероятности** означает, что основное предположение гипотезы должно иметь высокую степень возможности ее реализации;

3) требование **широты применения** предполагает, что из гипотезы можно было бы выводить не только те явления, для объяснения которых она предназначена, но и возможно более широкий класс других явлений;

4) требование **концептуальности** выражает прогностическую функцию науки: гипотеза должна отражать соответствующую концепцию или развивать новую;

5) требование **научной новизны** предполагает, что гипотеза должна раскрывать преемственную связь предшествующих знаний с новыми;

6) требование **верификации** означает, что любая гипотеза может быть проверена

**При формулировании гипотезы в три стадии**

| | |
|---|---|
| 1) накопление фактического материала и высказывание на его основе предположений; | 2) выведение следствий из сделанного предположения; |
| 3) проверка полученных выводов на практике и уточнение гипотезы на основе результатов проверки. | |

**При реализации следующий порядок построения и подтверждения гипотезы.**

1. Выделить группу явлений, причину существования которых пока невозможно объяснить с помощью имеющихся способов и средств. 2. Изучить доступную наблюдению совокупность явлений, причина которых должна быть найдена, выяснить все связанные с этими явлениями обстоятельства. 3. Сформулировать научное предположение о возможной причине, вызвавшей возникновение данного явления или группы однородных предметов. 4.Определить следствия, вытекающие из предположения причины. 5.Проверить, насколько эти следствия соответствуют фактам действительности.

Рис. 120. Условия, способствующие повышению качества построения гипотезы

## Критерии научности гипотезы

Требования, которые предъявляются к гипотезам, представляют собой конкретизацию и детализацию общих принципов научности знаний и помогают осуществить выбор гипотезы

**Релевантность гипотезы** *(от relevant – уместный, относящийся делу)* (характеризует отношение гипотезы к фактам, на которые она опирается. Если факты могут быть логически выведены из гипотезы – констатируется ее релевантность)

**Проверяемость гипотезы** (определяет возможность ее сопоставления с данными наблюдения или эксперимента, то есть полученными эмпирическими фактами). Данный критерий действует не всегда:

**Случаи непроверяемости гипотез**

- Когда следствия гипотезы невозможно проверить существующими в данный период развития науки средствами эмпирического исследования
- Принципиально непроверяемыми являются гипотезы, структура которых не допускает проверки с помощью возможных фактов;
- Универсальные математические и философские гипотезы, имеющие дело с абстрактными объектами не допускают эмпирической проверки их следствий

**Совместимость гипотез с существующими научными знаниями** (научное знание в любой отрасли представляют не совокупность отдельных фактов, а логически связанную систему. Данный критерий не следует абсолютизировать)

**Объяснительная и предсказательная сила гипотезы** (сила гипотезы - в количестве дедуктивных следствий, которые из нее можно вывести при возникновении дополнительной информации).

**Критерий простоты гипотезы** (одна гипотеза проще другой, если она содержит меньше исходных посылок для вывода из нее следствий; чем меньше исходных посылок содержит гипотеза, тем большее количество фактов она в состоянии объяснить, то есть проще; чем меньше исходных посылок содержит гипотеза, тем большее число оно в состоянии объяснить; целостная система посылок гипотезы позволяет рассмотреть в совокупности все факторы и объяснить на основе единых принципов, то есть проще решить ее ).

Рис. 121.Основные критерии научности гипотезы