

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательно  
учреждение высшего профессионального образования  
Волгоградский государственный социально-педагогический университет  
(ФГБОУ ВПО «ВГСПУ»)  
Факультет «Психолого-педагогического и социального образования»  
Кафедра «Педагогики»

Реферат

Тема: «Экспериментальный метод»

Выполнил: студент группы ППБZ-13

Сергеева А. О.

Проверила: старший преподаватель

Ивушкина Н.Ю

Волгоград 2022

## **Содержание**

### **Введение**

1. Эксперимент – как метод научного познания
2. Переменная. Виды переменных
3. Гипотеза. Виды гипотез
4. Виды эксперимента
5. Основные требования к эксперименту

### **Заключение**

### **Список использованных источников**

## Введение

Эксперимент ( от лат. eexperimental – «проба», «опыт», «испытание») – наиболее сложный вид исследования, наиболее трудоемкий, но вместе с тем более точный и полезный в познавательном плане. Известные психологи – экспериментаторы П. Кресс и Ж. Пиаже писали: « Экспериментальный метод – это форма подхода разума, имеющая свою логику и свои технические требования. Он не терпит спешки, но взамен медлительности и даже некоторой громоздкости дарует радость уверенности, частичной, может быть, но зато окончательной».

Без эксперимента в науке и в практике, несмотря на его сложность и трудоемкость, обойтись невозможно, так как только в тщательно продуманном, правильно организованном и проведенном эксперименте можно получить наиболее доказательные результаты, особенно касающиеся причинно-следственных зависимостей.

Целью эксперимента является выявление закономерных связей, т.е. устойчивых, существенных, связей между явлениями и процессами. Именно эта цель отличает эксперимент от других методов исследования, которые выполняют функцию сбора эмпирических данных.

## 1. Эксперимент – как метод научного познания

### Выделим особенности эксперимента, как метода исследования:

1. В эксперименте раскрывается причинно-следственная связь, т.е. зависимость изучаемого явления от известных контролируемых условий.

2. Эксперимент предполагает активное вмешательство ученого в процесс исследования, управление этим процессом т.к. условия меняет сам ученный.

3. Использование, как минимум, двух методик измерения. Одна из которых измеряет условия протекания процесса, а другая методика фиксирует изменения, происходящие в изучаемых объектах.

4. Необходимо наличие гипотезы, т.е. предположение о характере изучаемой связи, которую должен подтвердить или опровергнуть эксперимент.

Обобщая эти признаки, дадим определение эксперименту.

Эксперимент – это метод научного познания, направленный на выявление причинно-следственных связей и доказательства гипотезы, путем целенаправленного и контролируемого изменения условий протекания процессов или явлений.

Прежде чем приступить к исследованию, мы должны доказать необходимость проведения данного эксперимента.

### Эксперимент не надо проводить, если:

1. проверяются уже известные положения (например, зависимость между наглядностью и прочностью усвоения знаний учащихся);

2. когда заранее можно предсказать его результаты (например, уровень знаний учащихся повысится, если с ним проводить дополнительные занятия).

Эксперимент необходим, если:

1. проверяется эффективность каких-либо нововведений (например, новых учебных планов, методик, программ);

2. когда сравнивается эффективность различных факторов или выбирается наилучшее средство для их реализации;

3. когда выявляются необходимые и достаточные условия определенных педагогических задач (например, педагогические условия для познавательного интереса учащихся при изучении гуманитарных дисциплин);

В чем же состоит сущность эксперимента?

Сущность эксперимента сводится к абстрагированию, т.е. искусственному выделению одной стороны изучаемого процесса из всего многообразия изучаемых связей (например, изучение влияния семьи на интеллектуальное развитие ребенка, но на его интеллектуальное развитие влияют и другие факторы, кроме семьи).



## 2. Переменная. Виды переменных

Одно из основных понятий при описании эксперимента – переменная. Так называют любое реальное условие ситуации, которое может быть изменено.

Виды переменных			
Экспериментальные		Побочные (сопутствующие реальные помехи)	
Независимая переменная (НП) (причинная)	Зависимая переменная (ЗП) (следственная)	Контролируемые переменные (уравниваемые)	Спонтанные переменные (неконтролируемые)

Независимая переменная – это условия, которые меняет сам экспериментатор.

Зависимая переменная – фактор, изменяющийся в ответ на ввод независимой переменной.

Контролируемые переменные - те условия, которые в ходе эксперимента не должны меняться. Иначе нарушится правомерность эмпирического доказательства: динамику зависимой переменной можно будет объяснить не влиянием ЗП, а иными, незапланированными и незамеченными самим экспериментатором воздействиями.

Спонтанные переменные – неподдающиеся строгому контролю, но непременно учитываемые факторы, на практике находящиеся между независимыми и зависимыми переменными, опосредующие их влияние друг на друга. Например: физиологическое или психологическое состояние испытуемых (стресс, усталость, интерес к работе, безразличие и др.). Логика эксперимента требует, чтобы такого рода характеристики не были упущены из вида, так как они способны существенно изменить поведение испытуемых, повлиять тем самым на качество полученных результатов.

Таким образом, экспериментировать – это значит изучать влияние независимых переменных на зависимые при константных характеристиках контролируемых переменных и учитываемых спонтанных.

В науке различают два плана проведения экспериментов:

- традиционный, где меняется только одна НП;
- факторный, где меняется одновременно несколько НП.

### 3. Гипотеза. Виды гипотез

Гипотеза – это утверждение предположительного характера, научное суждение, для выдвижения и экспериментальной проверки которого требуются веские основания научного и практического характера.

Выбор конкретной гипотезы во многом обусловлен целью исследования, главное, чтобы гипотеза поддавалась проверке и была сформулирована предельно точно и недвусмысленно. В науке выделяют три разновидности гипотез:

1. о наличии феноменов (явлений);
2. о наличии связи между феноменами;
3. о существовании причинно-следственной связи между феноменами.

Гипотезы последнего вида считаются собственно экспериментальными. В них, как правило, указаны НП.ЗП. характер отношений между ними, а также даны описания других переменных.

Гипотеза будет научно состоятельной, если отвечает следующим требованиям:

1. Формулировка гипотезы должна быть максимально точной и сравнительно простой. В ней не должно содержаться неопределенных, неоднозначно трактуемых терминов и понятий.
2. Гипотеза должна быть принципиально проверяемой, т.е. доказуемой экспериментальным путем.
3. Гипотеза должна объяснять весь круг явлений, на которые распространяются в ней утверждения.

В большинстве экспериментов имеется не одна, а несколько разных, логически соподчиненных гипотез, образующих иерархически построенную структуру. Верхнюю ступень в иерархии обычно занимает общая гипотеза. Она непосредственно вытекает из формулировки проблемы и содержит в себе некоторое утверждение, достоверность которого предстоит доказать в проводимом эксперименте. За общей гипотезой следуют частные, детализирующие, конкретизирующие и раскрывающие её содержание.

Из частных гипотез вытекают рабочие гипотезы, представляющие собой суждения, непосредственно проверяемые в эксперименте.

Для общей цели – «ускорение процесса умственного развития детей» - может быть предложена следующая общая гипотеза: «В результате проведения эксперимента процесс умственного развития детей будет ускорен».

Частной цели – «Проверка психолого-педагогических средств ускорения процесса развития» - может соответствовать частная гипотеза: «К ускорению процесса развития детей приведут примененные в эксперименте средства психолого-педагогического воздействия на

детей».

Теперь представим рабочие гипотезы этого эксперимента:

Рабочая гипотеза 1: «Применение данного типа задач на занятиях данным учебным предметом должно будет ускорить психологическое развитие у учащихся соответствующих научных понятий».

Рабочая гипотеза 2: «Применение приемов проблемного обучения, в частности таких, как..., должно будет способствовать развитию умения учащихся выяснять причинно-следственные связи и отношения».

Обычно в эксперименте участвуют две группы испытуемых: экспериментальная и контрольная. В работу первой из них вводится независимая переменная (одна или несколько), а в работу другой – не вводится. Если все остальные условия эксперимента одинаковы, а сами группы схожи по своему составу, то можно доказать, что гипотеза является истинной или ложной.

К	Т		Т
Г	1	–	2
	Т	Э	Т
ЭГ	3	В	4

КГ – контрольная группа

ЭГ – экспериментальная группа

ЭВ – экспериментальное воздействие

Т – тестирование, измерение: Т1 – Т3 до экспериментального воздействия, а Т2 – Т4, после экспериментального воздействия.

\_ отсутствие эксперимента

$ТКГ = Т2 - Т1$  ;  $ТЭГ = Т4 - Т3$ ,

Вывод: Если  $ТЭГ > ТКГ$ , то гипотеза нашла своё экспериментальное подтверждение, т.е. эксперимент удался.

#### Схема психолого-педагогического эксперимента.

Д. Кемпбел ввел понятие идеального эксперимента, которому удовлетворяют следующие условия:

1. Изменение экспериментатором только одной независимой переменной, а зависимая переменная строго контролируется.
2. Другие условия экспериментатора остаются неизменными.
3. Эквивалентность (равенство) испытуемых в контрольной и экспериментальной группе.
4. Проведение всех экспериментальных воздействий одновременно.



Идеальных экспериментов практически не бывает.

#### **4. Виды эксперимента**

Виды эксперимента.

В зависимости от условий деятельности.

Лабораторный эксперимент проводится в специально организованных условиях, отличающихся от реальных. При этом практически всегда применяются технические средства и специальная аппаратура. Действия испытуемых полностью определяют инструкциями.

Достоинства этого эксперимента:

1. высокая точность результатов.
2. создаются оптимальные условия для психологических исследований.
3. осуществляется полный контроль за всеми переменными.
4. возможны повторные исследования в аналогичных условиях.

Недостатки эксперимента:

1. условия деятельности испытуемых не соответствуют реальным;
2. испытуемые знают, что они являются объектами исследований.

Многие значимые достижения психологической науки стали следствием использования лабораторных экспериментов. Однако далеко не всегда полученные результаты поддаются правомерному переносу в окружающую действительность

Естественный эксперимент проводится в реальных условиях при целенаправленном варьировании нескольких из них исследователем. В психологии, как правило, применяется для изучения особенностей поведения.

Естественный эксперимент, направленный на решение задач педагогики и педагогической психологии, обычно называют психолого-педагогическими.

Значительный вклад в методику организации такого рода экспериментов внес отечественный ученый А.Ф.Лазурский.

По степени разработанности программы.

Поисковые, направленные на получение принципиально новых результатов в малоисследованной области.

Такие эксперименты проводятся, когда неизвестно, существует ли причинно-следственная связь между НП и ЗП, или в тех случаях, когда не установлен характер зависимой переменной.

Уточняющие, целью которых является уточнение границ, в пределах которых распространено действие данной теории или закона.

Критические, организуемые в целях опровержения существующей теории или закона новыми фактами.

Воспроизводящие, предусматривающие точное повторение экспериментов предшественников для определения достоверности, надежности и объективности полученных ими результатов.

По характеру действия исследователя.

Констатирующий эксперимент предусматривает выявление существующих психических особенностей или уровень развития соответствующих качеств, а также констатацию отношений причин и следствий.

Формирующий эксперимент предполагает активное, целенаправленное воздействие исследователя на испытуемых для того, чтобы выработать определенные свойства или качества. Это позволяет раскрыть механизмы, динамику, закономерности образования психических феноменов, определить условия их эффективного развития.

- КГ	R	T1	-----	T2
- ЭГ	R	T3	ЭВ	T4

Констатирующий Контрольный

эксперимент Формирующий эксперимент

эксперимент

Три признака истинного экспериментального плана.

1. Применение каких-либо стратегий создания эквивалентных контрольной и экспериментальной групп .
2. Наличие экспериментальной и контрольной групп испытуемых.
3. Завершение эксперимента тестированием контрольной и экспериментальной групп.

Эквивалентность контрольной и экспериментальной групп достигается специальными методами:

1. рандомизация (случайный отбор), представителям популяции присваиваются индивидуальные номера, и выборка формируется при помощи таблиц случайных чисел.
2. стратометрический отбор (от греч. «слой»), популяции рассматриваются как объединение страт – групп людей, сходных по полу, возрасту, социальному положению и

т.д. В выборку испытуемых включают таким образом, чтобы в ней оказались пропорционально представлены лица из каждой страны.

По критерию истинности эксперимента т.е. по его валидности.

Валидность эксперимента - это его базовая характеристика, отражающая соответствие эксперимента, нормам и стандартам, принятым в экспериментальной психологии.

Основные виды валидности:

1. Внутренняя валидность – соответствие идеального к реальному, т.е. возможность утверждения о том, что изменения в ЗП вызваны именно НП, а не побочными факторами или переменными.

2. Внешняя валидность – это приближение эксперимента к реальности, т.е. возможность обобщения выводов, перенесения причинно-следственных связей на других людей, ситуации, временные промежутки.

Необходимо заметить, что в психологической практике далеко не всегда оказывается возможным проведение экспериментального исследования с полным соблюдением предписанных требований к его «чистоте». В тех случаях, когда «строгий» эксперимент становится по тем или иным причинам невыполнимым, организуется квазиэкспериментальное исследование.

Квазиэксперимент (от лат. «мнимый»,) исследовательский метод, также направленный на установление причинно-следственной зависимости переменных, но отличающихся от эксперимента снижением уровня требований к процедуре отбора испытуемых или недостаточного контроля за независимой переменной и побочными факторами.

Типы квазиэкспериментов

1. Отсутствует рандомизация (уравнивание) КГ и ЭГ.

К	Т	—	Т
Г	1	—	2
	Т	Х	Т
ЭГ	3		4

Для доказательства примерной эквивалентности КГ и ЭГ, необходимо с помощью статистических методов показать, что  $T_3 - T_1$  – является незначительной величиной.

2. План временных серий, когда КГ отсутствует, а сопоставляются результаты, полученные до и после экспериментального воздействия на одну и ту же группу.

Например: Антитабачная компания в школе .Отслежена по годам, X- воздействие.

Т	Т	Т	Х	Т	Т	Т
---	---	---	---	---	---	---

1	2	3		4	5	6
---	---	---	--	---	---	---

3. Выполнение исследований типа ex-post-fakto, т.е. сам исследователь не проводит эксперимент, а в качестве НП используется какое-то реальное событие из прошлой жизни испытуемых.

Например: Травмы, жертвы, какие-либо насилия и т.д.

	К	R	—	T
Г		—		1
		R	X	T
ЭГ				2

R –исследователь гипотетически предполагает одинаковость групп до, экспериментального воздействия.

Доэкспериментальные планы.

Так именуют исследования, проведенные по методикам, которые могли бы быть уместны только лишь на этапе становления научного познания. Их нельзя воспринимать, как научные. В силу недостаточности квалификации экспериментатора, достоверность полученных результатов весьма невелика, а так же присутствует не соблюдение условий внешней и внутренней валидности.

Это чаще всего заблуждение исследователя.

Типы доэкспериментальных планов.

1. Изучение единичных случаев, т.е. непредставительная, малая выборка испытуемых, из-за чего результаты нельзя распространить на всю популяцию.

2. Непрезентативность выборки испытуемых, т.е. испытуемые не отражают пропорционально всю популяцию.

## 5. Основные требования к эксперименту

1. Гипотеза должна содержать независимые и зависимые переменные.
2. Экспериментальная выборка должна быть репрезентативной.
3. Количество испытуемых должно быть статистически значимым (средним)
4. Надежность и валидность методик измерения ЗП и НП.
5. Определение уровней критериев и показателей развития ЗП и НП

Например: изучая агрессивное поведение подростков (или любое другое свойство), надо выделить уровни развития (проявления) изучаемого качества личности (низкий – средний – высокий) и результат эксперимента необходимо представить в виде таблицы. По результатам таблицы для наглядности составляют диаграммы.

Уровни изучаемог о кол-ва личности	Констатирующий эксперимент		Контролирующий эксперимент		Приращение	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
<u>Н</u> -	30%	30%	33 %	5 %	3%	- 25%
<u>С</u> -	60%	60%	53 %	20 %	- 7%	- 40%
<u>В</u> -	10%	10%	14 %	75 %	+4 %	+65 %

6 Вычисление с помощью методов математической статистики, значимости приращений, полученных в эксперименте

7 Разработка научно-методических рекомендаций по результатам исследования для практических работников образования.

### **Заключение**

В отличие от наблюдения, эксперимент – активный способ познания реальности, он предполагает планомерное вмешательство ученого в исследуемую ситуацию, управление ею. Если пассивное наблюдение позволяет нам ответить на вопросы «Как? Каким образом нечто происходит?», то эксперимент дает возможность найти ответ на вопрос другого рода – «Почему это происходит?».

### **Список использованных источников**

1. Горбатов, Д. С. Практикум по психологическому исследованию / Д. С. Горбатов. – Самара : Издательский дом «БАХРАХ-М», 2003. – 272 с.
2. Загвязинский, В. И., Атаханов, Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования / В. И. Загвязинский. – Москва : Издательский центр «Академия», 2005. — 208 с.
3. Немов, Р. С. Психология. – Кн.№3 Психодиагностика. Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики / Р. С. Немов. – Москва, 2001. – 680 с.
4. Дружинин, В. Н. Экспериментальная психология / В. Н. Дружинин. – Санкт-Петербург, 2000. – 288 с.
5. Интернет : <http://pedagogy.ru/index2.php>