**Организация процесса проведения исследования. Проектирование научно-педагогического исследования**

Как уже говорилось выше, научно-исследовательский проект как цикл научной деятельности включает в себя три основных фазы: *фаза проектирования, технологическая фаза, рефлексивная фаза.* Соответственно этому процесс научно-педагогического исследования мы будем рассматривать в этой временной структуре, по этим трем фазам: *проектирование исследования; проведение исследования,* включая оформление его результатов; *оценку и самооценку*, рефлексию его результатов.

Первая фаза — ***проектирование исследования*** — от замысла до определения конечных задач исследования и его планирования — в значительной мере осуществляется по общей для всех исследований схеме: замысел — выявление противоречия — постановка проблемы — определение объекта и предмета исследования — формулирование его цели — построение научной гипотезы — определение задач исследования — планирование исследования (составление временного графика необходимых работ).

**Проектирование научно-педагогического исследования**

Фаза проектирования исследования включает в себя стадии: *концептуальную, построения гипотезы, конструирования, технологической подготовки исследования*.

***Концептуальная стадия проектирования*** Концептуальная стадия проектирования делится на этапы: *выявление противоречия, формулирования проблемы, определение цели исследования, формирования критериев.*

Естественно, первоначально, приступая к очередной научной работе, любой исследователь имеет **замысел** — задуманный в самых общих чертах проект — что он хочет получить.

*Во-первых,* в настоящее время общепринята следующая классификация типов исследований по их направленности в цепи «теория — практика»:

*— фундаментальные исследования*, направленные на разработку и развитие теоретических концепций педагогики как науки, ее научного статуса, ее истории. Фундаментальные исследования проводятся также в границах отдельных педагогических дисциплин: теории воспитания, дидактики, предметных методик, специальной педагогики и т.д.

*— прикладные исследования* решают в большей мере практические задачи или теоретические вопросы практического направления. Обычно прикладные исследования являются логическим продолжением фундаментальных, по отношению к которым они носят вспомогательный характер; — *разработки.* Их задача — непосредственное обслуживание практики образования. Результатами разработок являются учебные программы, методические пособия и рекомендации, инструкции и т.д.

*Во-вторых,* выделяются четыре уровня общности педагогических исследований:

— *общепедагогический* — (общеотраслевой*) уровень* значимости — работы, результаты которого оказывают воздей-ствие на все области педагогики;

— *дисциплинарный уровень* значимости характеризует исследования, результаты которых вносят вклад в развитие отдельных педагогических дисциплин: дидактику, теорию воспитания, профессиональную педагогику, частные методики, историю педагогики и др.;

— *общепроблемный уровень* значимости имеют исследования, результаты которых изменяют существующие научные представления по ряду важных проблем внутри одной дисциплины. Допустим, проблема проверки и оценки знаний в дидактике;

— *частнопроблемный уровень* значимости характеризует исследования, результаты которых изменяют научные представления по отдельным частным вопросам педагогики, методики. Сформировав замысел предстоящей работы и определив ее направленность, исследователь приступает к выявлению *научного противоречия.*

**Выявление противоречий. Противоречие** — это «взаимодействие между взаимоисключающими, но при этом взаимообусловливающими и взаимопроникающими друг в друга противоположностями внутри единого объекта и его состояний...». Как известно, выявление противоречий (научных) — это важнейший метод познания.

**Формулирование проблемы.** Выдвижение, обоснование проблемы, поиски ее решения играют ведущую роль в творческом процессе научного познания. Под научной проблемой понимается такой вопрос, ответ на который не содержится в накопленном обществом научном знании. С гносеологической точки зрения проблема — это специфическая форма организации знания, объектом которого является не непосредственная предметная реальность, а состояние научного знания об этой реальности.

В процессе постановки проблемы выделяют следующие подэтапы: формулирование, оценка, обоснование и структурирование проблемы.

1*. Постановка проблемы.* В процессе формулирования проблемы важное значение имеет постановка вопросов.

Вопросы могут быть ясно выражены или не высказаны, четко определены или подразумеваться. Постановка проблемы есть, прежде всего, процесс поиска вопросов, которые, сменяя друг друга, приближают исследователя к наиболее адекватной фиксации неизвестного и способов превращения его в известное. Это важный момент постановки проблемы.

2. *Оценка проблемы*. В оценку проблемы входит определение всех необходимых для ее решения условий, в число которых в зависимости от характера проблемы и возможностей науки входит определение методов исследования, источников информации, состава научных работников, организационных форм, необходимых для решения проблемы, источников финансирования, видов научного обсуждения программы и методик исследования, а также промежуточных и конечных результатов, перечня необходимого научного оборудования, необходимых площадей, партнеров вероятной кооперации по проблеме и т.д.

3. *Обоснование проблемы*. Обоснование проблемы — это, *во-первых*, определение содержательных, аксиологических (ценностных) и генетических связей данной проблемы с другими — ранее решенными и решаемыми одновременно с данной, а также выяснение связей с проблемами, решение которых станет возможным в зависимости от решения данной проблемы. *Во-вторых,* обоснование проблемы — это поиск аргументов в пользу необходимости ее решения, научной или практической ценности ожидаемых результатов. Это необходимость сравнивать данную проблему (или данную постановку проблемы) с другими в аспекте отбора проблем для их решения с учетом важности каждой из них для потребностей практики и внутренней логики науки.

4. *Структурирование проблемы.* Исходным пунктом структурирования проблемы является ее расщепление, или «стратификация». *Расщепление* — поиск дополнительных вопросов (подвопросов), без которых невозможно получить ответ на центральный — проблемный вопрос. В исходной позиции практически редко можно сформулировать все подвопросы проблемы. Это происходит в значительной мере в ходе самого исследования. Вначале часто оказывается чрезвычайно трудным предугадать все, что потребуется для решения проблемы. Поэтому стратификация (расщепление) относится ко всему процессу решения проблемы.

Далее, в процессе расщепления проблемы необходима ее локализация — ограничение объекта изучения реально обозримыми и посильными для исследователя или исследовательского коллектива пределами с учетом наличных условий проведения исследования.

**Исследователю крайне важно уметь отказаться от того, что может быть само по себе чрезвычайно интересно, но затруднит получение ответа на тот проблемный вопрос, ради которого организуется исследование.**

**Объект и предмет исследования. Объект** в гносеологии — теории познания — это то, что противостоит познающему субъекту в его познавательной деятельности. То есть это та часть объективной реальности, практики или научного знания (если исследование теоретическое), с которой исследователь имеет дело.

Объект **педагогического** исследования, очевидно, всегда лежит в области целенаправленного учебно-воспитательного процесса (в самом широком смысле): его теории и методики организации, его содержания и принципов, изучения сложившихся и создания новых форм, методов и приемов деятельности воспитателей и воспитанников, учителей и учеников.

**Предмет исследования** — это та сторона, тот аспект, та точка зрения, «проекция», с которой исследователь познает целостный объект, выделяя при этом главные, наиболее существенные (с точки зрения исследователя) признаки объекта. Один и тот же объект может быть предметом разных исследований или даже целых научных направлений. Так, объект «учебный процесс» может изучаться дидактами, методистами, психологами, физиологами, гигиенистами и т.д. Но у них у всех будут разные предметы исследования.

Предмет познания формируется в результате определенных познавательных операций с объектом познания.

Предмет и объект познания отличаются друг от друга также по своей структуре. Структура объекта познания представляет собой взаимодействие основных составных элементов данного объекта. В результате такого взаимодействия основных составных элементов возникают различные свойства, связи объекта и законы его развития.

**Тема исследования**

Тема исследования указывает на предмет исследования, а ключевое слово или словосочетание в теме исследования указывает, чаще всего, на его объект.

Кроме объекта исследования, его содержание и направленность определяют **исследовательские подходы**. В педагогических исследованиях наиболее часто фигурируют *системный подход,* *комплексный подход, личностный подход, деятельностный подход* (личностно-деятельный подход).

В основе **системного подхода** (ему, кстати, посвящена обширная литература) лежит исследование объектов как систем, он ориентирует исследователя на раскрытие целостности объекта и обеспечивающих его механизмов, на выявление многообразных типов связей структуры сложного объекта и сведение их в единую теоретическую картину. Кроме системного, применяется, уже на более простом уровне, **комплексный подход**, имея в виду, что комплекс — это совокупность предметов или явлений, составляющих одно целое; или **целостный подход** (философский принцип целостности подразумевает несводимость целого к простой сумме частей,

целое обусловливается объединением частей в сложные комплексы с взаимовлиянием частей).

**Личностный и деятельный подходы** появились в психологии около 30—40 лет назад как антитеза функциональной психологии, изучавшей отдельные психические явления и функции в значительной мере изолированно (память, внимание, мышление и т.д.). Суть **личностного подхода** (в психологическом понимании) формулируется примерно следующим образом: ни одно психологическое явление, будь то процесс, состояние или свойство индивида не может быть правильно понято без учета личностной его обусловленности. Так же **деятельностный подход:** сознание и деятельность не противоположны друг другу, но и не тождественны, а образуют единство; психика может быть правильно понята и объяснена, если она рассматривается как продукт развития и результат деятельности.

**Содержательный и формальный подходы.** **Содержательный подход,** как нетрудно догадаться по его названию, требует обращения к содержанию изучаемых явлений и процессов, выявления совокупности их элементов и взаимодействий между ними, определяющих основной тип, характер этих явлений, процессов; обращения к фактам, данным наблюдений, опыта и выведения из них посредством абстракций, анализа, синтеза теоретических заключений.

**Формальный же подход** (в данном случае слово «формальный» ни в коем случае не несет в себе негативного смысла, как мы привыкли, например: формализм знаний, формальное отношение бюрократа и т.п.) предусматривает ет извлечение из изучаемых процессов, явлений лишь устойчивых, относительно неизменных моментов, которые рассматриваются как бы в «чистом» виде, вне связи со всем процессом, явлением в целом. Формальный (иногда его называют формализованным) подход позволяет вскрывать устойчивые связи между элементами рассматриваемого процесса или явления.

**Логический и исторический подходы**. Диалектический принцип историзма предполагает единство логического и исторического способов познания в процессе исследования развивающихся объектов. Логический способ воспроизводит исследуемый объект в форме его теории, а исторический — в форме его истории. Они, естественно, дополняют друг друга. **Логический подход** предусматривает рассмотрение каждого педагогическом явления, процесса в той точке его развития, которой оно достигло к настоящему времени; в этом случае в исследовании доминируют абстрактно-теоретические построения.

**Исторический подход** предусматривает рассмотрение конкретно-исторического генезиса (происхождения) и развития объекта, исследование и отражение преимущественно генетических отношений развивающегося объекта; в этом случае в исследовании доминируют конкретные исторические факты.

**Качественный и количественный подходы**. **Качественный подход** направлен на выявление совокупности признаков, свойств, особенностей изучаемого явления, процесса, определяющих его своеобразие и принадлежность самому себе, а также принадлежность к классу однотипных с ним явлений, процессов.

**Количественный подход** направлен на выявление характеристик различных явлений, процессов по степени развития или интенсивности присущих им свойств, выражаемых в величинах и числах.

**Единичный подход,** как понятно по его названию, будет направлен на изучение отдельных педагогических явлений, процессов, **общий подход** — на поиск их общих связей, закономерностей, типологических черт.

**Определение цели исследования**. На основе объекта и предмета исследования определяется его цель. **Цель исследования** — это то, что в самом общем (обобщенном) виде необходимо достичь по завершении исследования.

**Выбор критериев оценки достоверности результатов исследования**

**Критерии достоверности результатов исследования.** Когда определена цель исследования, т.е. когда становится ясным, какого рода результаты могут быть получены в данном исследовании и какова их возможная структура, исследователь начинает подбирать, определять (намечать) критерии оценки достоверности будущих результатов. Критерий оценки — самый сложный и острый вопрос для любого педагогического исследования — по каким критериям производится оценка педагогических инноваций или педагогических теорий. **Критерии** — важнейшая проблема вообще для любой деятельности. Из-за ошибочного выбора критериев неоднократно происходили крушения целых социальных институтов и экономических систем.

**Критерии оценки теоретического исследования**. Результат теоретического исследования — теория, концепция или какие-либо теоретические построения — конструкции должны отвечать следующим принципам-критериям, сформулированным в для любых отраслей научного знания:

1) предметностью;

2) полнотой;

3) непротиворечивостью;

4) интерпретируемостью;

5) проверяемостью;

6) достоверностью.

***Предметность***как признак научной теории означает, что вся совокупность понятий и утверждений научной теории должна относиться к одной и той же предметной области. Признак предметности не исключает того, что для объяснения одних и тех же явлений, процессов могут существовать несколько теорий.

***Полнота*** как признак теории означает, что эта теория должна охватывать (описывать) все явления, процессы из ее предметной области.

***Непротиворечивость*** как признак теории означает, что все постулаты, идеи, принципы, модели, условия и другие структурные элементы данной теории логически не должны противоречить друг другу. Как известно, обнаружение противоречий в научных теориях и их разрешение выступает в качестве стимула их усовершенствования, развития или построения новых теорий.

***Интерпретируемость*** как признак научной теории (в первую очередь это относиться к формальным теориям) означает, что теория должна обладать эмпирическим содержанием, должна предусматривать содержательную интерпретацию формальных результатов — без эмпирической интерпретации нет теории, поскольку в противном случае она превращается в простой набор знаков, формул.

***Признак проверяемости*** научной теории характеризует ее с точки зрения содержательной истинности и способности ее к развитию, усовершенствованию. Проверяемость выступает как установление соответствия содержания положений теории свойствам, отношениям реальных объектов. Во многих случаях решающим способом такого установления является эксперимент.

***Признак достоверности*** научной теории означает, что в научной теории истинность ее основных положений достоверно установлена. В этом отношении научная теория отличается от научной гипотезы, где истина устанавливается с той или иной степенью достоверности.

**Критерии достоверности результатов** эмпирического исследования. Критерии достоверности результатов эмпирического исследования должны удовлетворять, в частности, следующим признакам:

1. Критерии должны быть объективными (настолько, насколько это возможно в педагогике), позволять оценивать исследуемый признак однозначно, не допускать спорных оценок разными людьми.

2. Критерии должны быть адекватными, валидными, т.е. оценивать именно то, что экспериментатор хочет оценить.

3. Критерии должны быть нейтральными по отношению к исследуемым явлением. Так, если в ходе эксперимента в одних классах, допустим, изучается какая-то новая тема, а в других — нет, то в качестве критерия сравнения нельзя брать знание учащимися материала этой темы.

Критерии оценки педагогических явлений могут быть качественными и количественными. Они, естественно, дополняют друг друга. Исследователь, как правило, не ограничивается только качественными критериями и стремится использовать в целях объективности получаемых результатов какие-то количественные критерии оценки, используя тем самым определенные величины.

О величинах и шкалах их измерения стоит поговорить особо. Понятие **«величина»** определяется следующим образом: *величина есть мера некоторого множества, относительно элементов которого имеют смысл утверждения — больше, меньше или равно.* Естественно, не на всяких множествах может быть задана величина, мера.

Величина задается той или иной *шкалой* измерений, оценки. Шкала измерения — это числовая система, в которой отношения между различными свойствами изучаемых явлений, процессов переведены в свойства того или иного числового ряда.

Шкалы измерений делятся на 4 основных класса:

*— шкала отношений —* самая мощная шкала. Она позволяет оценивать, во сколько раз один измеряемый объект больше (меньше) другого объекта, принимаемого за эталон, единицу. Одновременно здесь возможно и сравнение: на сколько один объект больше (меньше) другого. Шкалами отношений измеряются почти все физические величины — время, линейные размеры, площади, объемы, сила тока, мощность и т.д.

*— шкала интервалов* — довольно редко применяющаяся и менее мощная. Примером ее является шкала температур по Цельсию, Реомюру или Фаренгейту. Шкала Цельсия, как известно, была установлена следующим образом: за ноль была принята точка замерзания воды, за 100о — точка ее кипения, и, соответственно, интервал температур между замерзанием и кипением воды поделен на 100 равных частей — градусов. Здесь уже утверждение, что температура в 30оС в три раза больше, чем 10оС, будет неверным. Справедливо говорить лишь об интервалах температур — температура в 30оС на 20оС больше, чем температура в 10оС.

— *шкала порядка или шкала рангов* — самая слабая шкала — шкала, относительно значений которой уже нельзя говорить ни о том, во сколько раз измеряемая величина одного объекта больше (меньше) другого, ни на сколько она больше (меньше). Такая шкала только упорядочивает расположение объектов, приписывая им те или иные ранги.

— *шкала наименований*. Она фактически уже не связана с понятием «величина» и используется только с целью отличить один объект от другого: номера автомобилей, телефонов, применение цифр или букв алфавита для перечисления пунктов в законах, положениях и т.п.

**Построение гипотезы исследования**

Построение гипотез является одним из главных методов развития научного знания, который заключается в выдвижении гипотезы и последующей ее экспериментальной, а подчас и теоретической проверке, которая либо подтверждает гипотезу — и она становится фактом, концепцией, теорией, — либо опровергает, и тогда строится новая гипотеза и т.д. Гипотеза, по сути дела, является моделью будущего научного знания (возможного научного знания).

Выполнение этих требований образует условия состоятельности гипотезы.

*Первое условие* состоятельности гипотезы. Гипотеза должна объяснять весь круг явлений и процессов, для анализа которого она выдвигается (то есть для всей предметной области создаваемой теории), по возможности не входя в противоречия с ранее установленными фактами и научными положениями.

*Второе условие*: принципиальная проверяемость гипотезы. Гипотеза есть предположение о некоторой непосредственно ненаблюдаемой основе явлений и может быть проверена лишь путем сопоставления выведенных из нее следствий с опытом.

*Третье условие:* приложимость гипотезы к возможно более широкому кругу явлений. Из гипотезы должны выводиться не только те явления и процессы, для объяснения которых она специально выдвигается, но и возможно более широкий класс явлений и процессов, непосредственно, казалось бы, не связанных с первоначальными.

*Четвертое условие*: наивозможная принципиальная простота гипотезы. Это не должно пониматься как требование легкости, доступности или простоты. Действительная простота гипотезы заключается в ее способности, исходя из единого основания, объяснить, по возможности, более широкий круг различных явлений, процессов, не прибегая при этом к искусственным построениям и произвольным допущениям, не выдвигая в каждом новом случае все новых и новых гипотез.

**Стадия конструирования исследования**

**Задачи исследования**. Как известно, под задачей понимается данная в определенных конкретных условиях цель деятельности. Таким образом, задачи исследования выступают как частные, сравнительно самостоятельные цели исследования в конкретных условиях проверки сформулированной гипотезы. Задачи педагогического исследования обычно формулируются в одном из двух вариантов.

*Вариант первый* — более простой и не строгий, хотя и допустимый, например, в практике оформления кандидатских диссертаций — задачи формулируются как относительно самостоятельные законченные этапы исследования. Но это не научные задачи как таковые, а скорее процессуальные компоненты исследования. Они формулируются в глаголах: «изучить», «проанализировать», «попробовать» и т.п. В этом случае четко просматривается этапная, временная структура построения задач исследования — каждая следующая задача может решаться только на основе решения предыдущей.

*Второй вариант* более сложный и строгий в научном плане и более предпочтительный: задачи формулируются тоже как относительно самостоятельные, законченные части исследования.

**Создание программы (методики) исследования**

Вторым и последним этапом стадии конструирования научно-педагогического исследования является создание программы (методики) исследования. **Методика** — это документ, который включает в себя описание проблемы, объекта, предмета исследования, его цели, гипотезы, задачи методологических основ и методов исследования (все это мы рассмотрели раньше). Кроме того, создание методики исследования включает в себя еще планирование, т.е. разработку временного графика выполнения намеченных работ.

Говоря о планировании, необходимо иметь в виду два вида планов: *планирование индивидуального научного исследования; планирование коллективного исследования.*

*Индивидуальное планирование*. Следует отметить, что разработка планов исследования требует определенного навыка, который приходит с годами.

Вопросы планирования *коллективного исследования*, поскольку их невозможно оторвать от вопросов организации таких исследований, мы рассмотрим ниже, в отдельном параграфе.

**Стадия технологической подготовки исследования**

Стадия технологической подготовки исследования специфична для каждой конкретной научной работы. Она заключается в подготовке экспериментальной учебно-программной документации, учебных пособий и средств обучения; подготовке бланков протоколов наблюдений, анкет; приобретении или изготовлении необходимого экспериментального оборудования, создании необходимого программного обеспечения и т.п.