

Вопрос 3. Педагогическое моделирование как вид проектирования. Педагогический эксперимент

Педагогическое моделирование как вид проектирования

Процесс педагогического проектирования тесно связан с моделированием как одним из наиболее действенных средств, обеспечивающих информационную основу планируемых преобразований. Под *педагогическим моделированием* понимается отражение характеристик существующей педагогической системы в специально созданном объекте, называемом педагогической моделью. При этом чтобы некоторый объект стал *моделью* другого объекта, он должен удовлетворять условиям:

- 1) быть системой;
- 2) находиться в некотором отношении сходства с оригиналом;
- 3) в определенных параметрах отличаться от оригинала;
- 4) в процессе исследования замещать оригинал в определенных отношениях;
- 5) обеспечивать возможность получения нового знания об оригинале в результате исследования.

Таким образом, педагогическая модель предназначена для того, чтобы замещать объект в процессе исследовательской практики. Использование моделирования и моделей в исследовательской деятельности обосновывается наличием объективных трудностей при работе с оригиналом. Роль модельного исследования как раз и заключается в том, что оно позволяет получить отдельные характеристики оригинала на более простом объекте. Следовательно, в процессе педагогического моделирования обязательным свойством модели является ее способность к замещению оригинала в некоторых отношениях, определяемых целями педагогического исследования. В этом отношении моделирование является одним из видов педагогического проектирования.

В результате использования метода моделирования исследователь получает новое знание. Процесс моделирования в самых общих чертах сводится к осуществлению следующих процедур: а) постановка задачи; б) создание модели; в) исследование модели; г) перенос (экстраполяция) нового знания.

Постановка задачи. Полученная изобретательская идея вкладывается исследователем в тот или иной педагогический объект для его дальнейшего проектирования. Этот объект выступает образом модели, которая строится в процессе педагогического моделирования. Так, например, если на основе изобретения педагог планирует спроектировать новую педагогическую технологию, то понятие «педагогическая технология» выступит образом, а созданная педагогом-проектировщиком технология – ее моделью. В этом смысле каждая из существующих в настоящее время педагогических технологий является моделью педагогической технологии как объекта теоретической педагогики.

Итак, педагог определил, модель какого педагогического объекта он будет строить. Создание педагогической модели начинается с актуализации имеющихся знаний и опыта оперирования с выбранным педагогическим объектом: исследователь восстанавливает его характерологические особенности, признаки, компоненты и т.д. При этом проектировщик выбирает для рассмотрения те или иные его аспекты, тем самым искусственно ограничивая богатство содержания объекта, то есть абстрагируясь от многообразия его проявлений. Дальнейшая работа основывается на анализе, синтезе, эксперименте, в результате чего формируются новые (чаще всего только для самого исследователя) представления, которые он фиксирует специальным образом. Теперь задача сводится к наполнению общеизвестных представлений об объекте его собственным содержанием с учетом того изобретения, которое было получено ранее.

Создание модели. На данном этапе исследователь переходит к созданию модели объекта, которая в главных для исследователя качествах могла бы заменить исходный объект и была для самого исследования более доступной. Создание модели педагог-проектировщик начинает с осознания ее общей схемы и нахождения общих качеств модели и оригинала, то есть выделения связей и отношений, которые необходимо в дальнейшем моделировать. При этом объект освобождается от тех связей и отношений, которые затрудняют работу с ним.

В целом работа по созданию модели педагогического объекта сводится к отбору известных компонентов, наиболее подходящих для достижения поставленной цели и созданию их новых сочетаний. Аналогичные действия предпринимаются относительно функционального содержания модели. Проектировщик подбирает или создает такие блоки для модели, которые обеспечивают выполнение всех функций, характерных для данного типа педагогических объектов.

Исследование модели. Здесь модель становится объектом познания. Ее исследование сводится: во-первых, к проверке соответствия созданной модели объекту моделирования; во-вторых, к выявлению дополнительной информации о модели как педагогической системе для развития самой педагогической науки; в-третьих, к получению попутных научных результатов за счет возможного установления новых связей, зависимостей, выявления педагогических условий, факторов, влияющих на эффективность функционирования модели и т.д.

Экспериментальные мероприятия и их интерпретация касаются только модели и характеризуют именно ее, а не выбранный на этапе постановки задачи педагогический объект (оригинал). Очевидно, что построенная модель обладает самостоятельным характером, может существовать и функционировать вне оригинала, а, значит, имеет собственные свойства, подчиняется собственным закономерностям. Поэтому, исходя из особенностей модели, исследователь выбирает соответствующий ей аппарат исследования, который может не совпадать с аппаратом исследования оригинала. Абстрагирование от отдельных свойств объекта исследования, характерное для модели позволяет использовать не только специфические методы и приемы, но и изменять временные дистанции экспериментальных исследований, увеличивать при необходимости частоту повторений и т.д. Однако отличия модели от оригинала зачастую приводят к получению искаженных свойств объекта исследования. Поэтому необходимо при исследовании модели осуществлять сопоставление этих результатов с данными об оригинале, полученными ранее.

Перенос знания. Полученная в результате предшествующего этапа информация касается исключительно модели. Однако цель исследователя состоит: а) в изучении свойств самого педагогического объекта, имеющих ценность для теории и практики педагогики; б) в получении информации для проведения педагогического эксперимента по проверке эффективности педагогического проекта. В связи с этим возникает задача переноса знаний о модели на оригинал и саму практику использования построенной модели, который осуществляется с учетом установленных между ними аналогий, касающихся соответствия элементов, связей, свойств, принципов.

Педагогический эксперимент в структуре педагогического проектирования

Педагогический эксперимент занимает особое место в педагогическом проектировании, так как его результаты определяют векторы дальнейшей деятельности педагога-проектировщика: либо подготовку проекта к массовому использованию, либо его коррекцию.

Под *педагогическим экспериментом* понимается комплекс методов исследования, предназначенный для объективной и доказательной проверки достоверности гипотезы.

Наиболее распространенным методом осуществления педагогического эксперимента является *метод контрольных и экспериментальных групп*. Чаще всего эти группы представляют собой естественные учебные коллективы, в которых и работает педагог-проектировщик. Выбранные для проведения эксперимента группы обязательно должны быть однородными (сходными по актуальным для проектировщика и его исследования признакам), то есть допускающими только статистически несущественные различия.

Инновационные изменения в учебный процесс вносятся только в экспериментальных группах, в то время как контрольные занимаются по традиционным схемам и технологиям. Выводы относительно эффективности предлагаемых инноваций делаются на основе сопоставления результатов, полученных в контрольных и экспериментальных группах. Данный метод предполагает следующую последовательность действий:

- 1) выбор критериев и показателей, информирующих о наступающих в ходе эксперимента изменениях в контрольной и экспериментальной группах (констатирующий этап);
- 2) проведение работы в экспериментальной группе с использованием новшества, а в контрольной – без него (формирующий этап);
- 3) итоговое оценивание результатов по обоснованным критериям и показателям в контрольной и экспериментальной группах, формулирование заключения об эффективности новшества (констатирующий этап).

Всякое педагогическое исследование может быть успешно проведено, только когда разработаны точные критерии учета и оценки его результатов. Обычно весь собранный в ходе исследования эмпирический материал (протоколы наблюдений, диагностирующие работы, анкеты, конспекты уроков и пр.) подвергаются качественному анализу, который позволяет сделать первоначальные обобщения. Но для того чтобы обеспечить объективность теоретических выводов исследования, необходимо качественный анализ сочетать с количественной обработкой полученных данных (например, с вычислением средних баллов, дисперсии, корреляции, факторного анализа и т.д.).

Однако следует отметить, что количественные методы только фиксируют различия между исследуемыми явлениями, но не объясняют причин этих различий, не раскрывают качественную сущность изучаемых явлений. Следовательно, выводы, полученные после статистической обработки результатов эксперимента, требуют дальнейшей педагогической интерпретации.

При анализе результатов педагогического эксперимента следует иметь в виду: возможны нестабильность результатов, а также нередко наблюдаемая отдаленность результата во времени – эффект может проявиться как сразу (после интеграции инновации в образовательный процесс), так и «накапливаться», чтобы впоследствии проявиться во всей своей полноте. Следует также учитывать:

1) социальный «фон» эксперимента, то есть всевозможные влияния окружающей среды; при этом, чем больше временной промежуток между экспериментальными срезами, тем выше вероятность, что полученные изменения произошли не в результате введения экспериментального фактора, а в результате фоновых влияний (естественного развития испытуемых, смены времени года, происходящих событий, изменения контингента обучающихся и т.д.);

2) эффект привыкания, приспособления, обучения испытуемых к условиям проведения эксперимента; при повторных аналогичных экспериментах испытуемые, как правило, демонстрируют более высокие показатели, чем в его начальных фазах;

3) обучение самого экспериментатора – в частности, изменения, происходящие со способами оценки или с самим исследователем: между экспериментальными срезами могут измениться эталоны оценок (например, при проверке сочинений); накопиться опыт

исследователя по проведению экспериментальных мероприятий, что обеспечит более качественное оценивание; исследователь лучше узнает участников эксперимента, что может стать главной причиной получения других данных на повторном срезе и т.д.