

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ЧЕЛЯБИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**Н.О. Яковлева**

# **Педагогическое проектирование**

Учебно-практическое пособие

ЧЕЛЯБИНСК 2001

УДК 371(021)  
ББК 74.04(2Рос) я 73  
Я 47

**Яковлева Н.О.** Педагогическое проектирование: Учебно-практическое пособие. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2001. – 124 с.

В пособии представлен теоретический материал, соответствующий программе авторского спецкурса «Педагогическое проектирование», выделены ключевые моменты каждой темы, контрольные вопросы и задания, список рекомендуемой литературы, примерная тематика научно-педагогических исследований.

Пособие предназначено студентам, учителям школ, преподавателям педагогических вузов, а также всем, кто интересуется проблемой педагогического проектирования.

Рецензенты: *А.Ф. Аменд*, д-р пед. наук, профессор ЧГПУ  
*Н.П. Штякова*, канд. пед. наук, доцент ЧГПУ

Научный редактор: *И.С. Карасова*, д-р пед. наук, профессор ЧГПУ

ISBN 5–85716–395–1

© Издательство Челябинского  
государственного педагогического  
университета, 2001

© Н.О. Яковлева, 2001

## Введение

Изменения, произошедшие в последнее десятилетие в области образования, открыли широкие возможности для творческой самореализации педагогов. Использование в реальном педагогическом процессе педагогических инноваций, способных обеспечить повышение качества образования подрастающего поколения, требует серьезной подготовки, тщательного детального проектирования.

В «Программе развития педагогического образования России на 2001–2010 годы»<sup>\*</sup> обращается внимание на расширение и качественное изменение поля профессиональной деятельности современного учителя и актуализацию проектировочной функции педагога. От него требуется четкое понимание сущности педагогического проектирования, умение осуществлять его с учетом специфических для данного процесса закономерностей и принципов. Он должен проектировать не только сам педагогический процесс, но и его условия, результаты, механизмы управления развитием воспитанника. Отсюда очевидна необходимость подготовки педагогов к осуществлению проектировочной деятельности.

В педагогическом вузе проблемы подготовки к проектировочной деятельности решаются при изучении нормативных учебных дисциплин «Педагогические теории, системы, технологии» и «Управление педагогическими системами». Однако их содержание не позволяет рассмотреть в должном объеме все аспекты проектировочной деятельности педагога. Этот недостаток может быть устранен за счет введения специального курса «Педагогическое проектирование» и организации научно-исследовательской работы студентов по данной проблеме.

---

<sup>\*</sup> Программа развития педагогического образования России на 2001–2010 годы // Педагогическое образование и наука. – 2000. – № 1. – С. 14–25.

Главной целью разработанного нами спецкурса является формирование у студентов общих представлений о педагогическом проектировании, овладение идеями научной организации проектировочной деятельности на основе творческого использования всех возможностей педагогического процесса, приобретение технологических умений педагогического проектирования. Это обеспечит ориентацию будущих специалистов на современные цели образовательного процесса, углубление и расширение их представлений о проектировочной деятельности учителя, что приведет к улучшению профессионально-педагогической подготовки будущих учителей по использованию педагогических инноваций.

Материал, предлагаемый в настоящем пособии, условно можно разделить на две части. В первой рассматриваются теоретико-методические аспекты педагогического проектирования с точки зрения его системных, процессуальных, информационных и деятельностных свойств. При этом значительное внимание уделяется историческим аспектам решения проблемы педагогического проектирования, его характеристическим свойствам, связям с близкими по смыслу понятиями. Вторая часть имеет практическую направленность. В ней отражается специфика проектирования педагогических конструкций, возможности оценки педагогических проектов, инфраструктура педагогического проектирования.

**План**

1. Историческое развитие педагогического проектирования с позиции этапного подхода.
2. Развитие педагогического проектирования с античности до 20-х годов XX века (первый период).
3. Педагогическое проектирование в 20-е–50-е годы XX века (второй период).
4. Педагогическое проектирование во второй половине XX века (третий период).

**1** **Историческое развитие педагогического проектирования с позиции этапного подхода.** В настоящее время педагогическое проектирование приобрело массовый характер, что связано, в первую очередь, с поисками новых возможностей повышения эффективности образовательного процесса. Действенность работы педагога все больше зависит от его умения строить свою деятельность на строгой научной основе, планировать не только сам образовательный процесс, но и его результаты, условия, механизмы управления развитием воспитанника и т.д. Сегодня именно проектирование предоставляет наиболее эффективные средства решения этих задач, позволяя детально представить будущие изменения, оценить ожидаемый эффект, последствия и значение предпринимаемых действий. Это вызывает повышенный интерес теоретиков и практиков педагогики к исследованию феномена «педагогическое проектирование», его места и роли в человеческой деятельности вообще и деятельности педагога в частности.

Рассматривая вопрос о природе педагогического проектирования как отрасли научного знания, необходимо, прежде всего, обратиться к истории его развития в контексте становления проективной деятельности в целом. Основой их выделения послужили закономерности этапного овладения общественной практикой тем или иным предметом познания. В соответствии с ними принято выделять три крупных этапа. На *первом* этапе объект познания не является предметом сознательной деятельности, обращение к нему носит стихийный характер, и знания о нем чрезвычайно скудны и противоречивы. При этом объект труда и объект познания еще слиты воедино: главным способом познания выступает действие с предметами. На *втором* этапе начинается систематическое изучение одного или нескольких аспектов познаваемого объекта, что приводит к возникновению научных теорий и гипотез. Практическое использование объекта в том или ином виде способствует более интенсивному его теоретическому изучению. *Третий* этап характеризуется полноценным научным изучением всего объекта, а также его возможной универсализацией и распространением полученных представлений на новые области знаний.

Итак, исходя из вышеизложенного, мы выделяем в истории развития проективной области три периода: в *первый* — с античности до 20-х годов XX века — проектирование превратилось в самостоятельный вид деятельности, сложилась идеология проектирования, начали разрабатываться его методы; во *второй* — с 20-х до 50-х годов XX века — проектирование стало предметом специальных научных исследований; в *третий* — с 50-х годов по настоящее время — проектирование перестает быть сугубо технической областью знания и распространяется на социальные науки, в том числе и педагогику. Охарактеризуем подробнее указанные периоды.

**2 Развитие педагогического проектирования с античности до 20-х годов XX века (первый период).** Он является самым продолжительным, и для его последовательной характеристики мы будем использовать выделенные в философской литературе главные этапы генезиса технического проектирования как основы проектирования педагогического.

Начальный период развития проектирования называют *проектирующим счетоводством*. Практически с началом сознательной деятельности человек так или иначе занимался проектированием в том смысле, что заранее представлял себе образ будущего изделия и механизмы его изготовления, пытался усовершенствовать технологический процесс. Элементы проектирования можно найти в любой ремесленной деятельности человека, а также в кустарных промыслах.

Когда возникла необходимость в объектах, которые один человек изготовить был не в состоянии, стали прибегать к схематичному представлению будущего изделия, чтобы разделить работу между людьми. Однако низкий уровень проектировочных решений зачастую приводил к разрушениям созданных конструкций в силу приблизительности размеров создаваемых деталей. Так, например, в 1313 г. Буржский собор дал осадку, а собор в Бовэ в 1284 г. вообще рухнул. Такое положение дел было вызвано, прежде всего, несовершенством представлений проекта: изображение будущего изделия давалось в виде рисунка или в лучшем случае схемы. Чертежи появились значительно позже — в XV–XVI веках, да и то без указания числовых размеров, и лишь к 70-м годам XIX столетия чертеж приобрел единообразие и современный вид.

В средние века проектирование сооружений и организация работ по реализации проекта не отделялись друг от друга и воспринимались как единый процесс. Характерное для того времени

неприятие нового, отсутствие взаимодействия ремесла и науки привели к длительному сохранению старых форм, приемов, правил проектировочной деятельности. Так, например, жилые дома строились по единообразным проектам, которые сохранялись неизменными на протяжении столетий.

В конце средневековья стало развиваться *экономическое проектирование*. Оно характеризовалось расчленением системы хозяйственного предприятия на деловые операции, исходя из функционирования капитала в каждой из них. С переходом общества к капиталистическому строю экономическое проектирование перешло в *организационное*, что было непосредственно связано с набирающей силу деятельностью по комбинированию различных производственных организаций.

Следует подчеркнуть, что все эти видоизменения в проектировании явились результатом длительного развития практической деятельности человека и изменения общественных отношений, но почти не были связаны с научными изысканиями. Наука начинает проникать в ремесло лишь в эпоху Возрождения. Не в последнюю очередь это было связано с изменением самого статуса науки: различные ее аспекты перестали быть догматическими постулатами и превратились в предмет для споров, обсуждений, дискуссий. Ремесло также стало открытым для науки, что не могло не сказаться на изменении сущности технического проектирования.

В это время проектирование становится самостоятельной сферой деятельности, а проектировщик перестает быть изготовителем в традиционном смысле этого слова и отвечает только за интеллектуальную часть проекта. При этом он проектирует изделие, практически не обращаясь к объекту, а используя в качестве средств инженерные знания, макеты, схемы и т.д. Однако, несмотря на существенные

позитивные изменения, проектирование остается еще слабо разработанным и весьма ограниченным, что в немалой степени вызвано его недостаточным научным обеспечением (в частности, использованием знаний и средств только элементарной математики).

К XVIII веку в целом сформировались методы научного решения технических задач (преимущественно в механике), возникли первые технические учебные заведения, появилась специальная литература. Как отмечает В.Ф. Сидоренко, проектность стала «основным способом существования человека новой эпохи»<sup>\*</sup>, а проектирование было признано интеллектуальной деятельностью по созданию будущего объекта.

Техническая революция, изменившая представления о машине и производстве, способствовала распространению *технологического проектирования*, основной задачей которого стало разбиение процесса массового производства на составные части, чтобы исключить ручной труд рабочего и сделать машину по возможности самостоятельным производителем продукции.

Эти процессы сопровождались становлением науки как важнейшего института общественной жизни. Как отмечает А. Пуанкаре, к концу XIX века «перестав быть монополией замкнутых каст людей, она вошла в коллективное сознание цивилизованных народов, стала достоянием всего культурного человечества»<sup>†</sup>. К этому времени возникло *морфологическое проектирование*, основой которого стало понимание проекта как некоторого образца, носителя той или иной функции, для которого материал, внешний вид не сохраняется. Его логическим развитием стало *функциональное*

---

<sup>\*</sup> Сидоренко В.Ф. Генезис проектной культуры // Вопросы философии. – 1984. – № 10. – С. 92.

<sup>†</sup> Пуанкаре А. О науке: Пер. с фр. / Под ред. Л.С. Понтрягина. – 2-е изд., стер. – М.: Наука, 1990. – С. 677.

*проектирование*. Сформировавшись под воздействием новых научных открытий и технических изобретений, переориентировалось на человека, на моделирование процессов жизнедеятельности, условий труда, способов передвижений и т.д. Проектирование стало распространяться на объекты, функционирующие при участии человека, были заложены основы социального проектирования, к которому относится и педагогическое проектирование.

Однако утверждать, что до этого времени педагогическая отрасль не знала и не использовала термин «проектирование», все же нельзя. Различного рода проекты создавались многими педагогами-классиками. Так, уже в эпоху Возрождения в период борьбы буржуазии против феодальной идеологии и засилья церкви в области образования гуманистами Ф. Рабле, Т. Мором, Т. Кампанеллой и др. создавались проекты нового общества, в котором культурные ценности и знания стали бы всеобщим достоянием.

Идеи планирования перспективных изменений и процессов их реализации нашли отражение в целом ряде проектов, созданных в XVII–XVIII веках. Среди них «Проект воспитания г-на де Сент-Мари», созданный Ж.-Ж. Руссо; «Проект об устройстве школ» В.Ф. Одоевского; Проект «Регламента московских гимназий» М.В. Ломоносова; проект И.И. Бецкого под названием «Генеральное учреждение о воспитании обоего пола юношества» и др. Они были призваны формировать безупречно воспитанных людей (Ж.-Ж. Руссо); новую породу «добрых граждан» (И.И. Бецкой); навести ученика на ту дорогу, по которой он от бессознательных понятий может постепенно прийти до сознательных (В.Ф. Одоевский) и т.д.

Французская революция конца XVIII века вызвала необходимость реформирования образования, что нашло отражение в соответствующих педагогических проектах, главная цель которых со-

стояла в создании внесловной общенациональной школьной системы. Их создателями выступили Ж.А.Н. Кондорсе, Л.М. Лепелетье, Ш.М. Галейран, М.-Ж. Шенье.

В конце XIX века Русским техническим обществом был подготовлен «Проект общего нормального плана промышленного образования в России», значительное место в котором отводилось улучшению высшего технического образования.

Характеризуя в целом проекты конца XIX – начала XX века, Е.В. Купинская\* выделяет следующие их общие черты: а) осознание необходимости реформирования средней школы с целью наибольшего приспособления ее к потребностям общества; б) обращение к широким слоям общества, ученым-педагогам, преподавателям высшей и средней школы при разработке проектов; в) изучение мирового опыта постановки среднего образования; г) стремление создать единую школу при сохранении классического образования; д) поиски оптимального варианта соотношения гуманитарных и естественно-научных предметов в содержании среднего образования.

Тем не менее имеющиеся примеры проектов не дают возможности утверждать, что педагогическое проектирование носило системный, устойчивый характер. Несовершенство традиционного проектировочного знания не позволяло в полной мере развиваться педагогическому проектированию, изменить мышление педагога-проектировщика. Как пишет в этой связи П.И. Балабанов: «Проектирование должного внимания к своим проблемам... не привлекало. Это объясняется тем, что инженерное проектирование в недрах самой инженерной деятельности в доста-

---

\* Купинская Е.В. Проекты реформы средней общеобразовательной школы в деятельности Министерства народного просвещения в конце XIX – начале XX вв. // Научные труды Московского пед. гос. ун-та. – М.: Прометей, 2000. – С. 595–602. – Психолого-педагогические науки.

точной мере не обособилось и поэтому о своих собственных нуждах, проблемах заявить не могло»<sup>\*</sup>.

Подводя итоги первого периода, подчеркнем, что к его завершению проектирование претерпело значительные изменения: от мысленных представлений ремесленника о будущем изделии до самостоятельной сферы деятельности, основанной на научных данных. В это время педагогика, заимствуя терминологию и общую сущность традиционного проектирования, создает единичные проекты, главной целью которых выступает предвидение перспектив развития педагогического объекта. Однако в основе педагогических проектов пока отсутствует методологическая база и общие концептуальные положения. Отмеченные моменты позволяют выделить сложившиеся к началу XX века социально-исторические предпосылки дальнейшего развития теории и практики проектирования. К основным из них мы относим:

- техническую революцию, определившую новые приоритеты социально-экономического развития и обеспечившую существенное расширение предметного поля проектирования;
- потребности общества в развитии промышленности, обеспечившем широкое разнообразие видов технического проектирования;
- обособление проектирования от инженерной деятельности;
- совершенствование практического аппарата науки и привлечение ее к решению проектировочных задач.

Указанные аспекты привели в дальнейшем к изменению статуса проектирования в практическом опыте человечества и универсализации проектирования, а последний — к обогащению не

---

<sup>\*</sup> Балабанов П.И. Философско-методологические основания проектирования: Дис. ... д-ра филос. наук. – Томск, 1992. – С. 161.

только проектирования, но и науки в целом, которая стала развиваться под влиянием проектировочной отрасли.

**3 Педагогическое проектирование в 20-е–50-е годы XX века (второй период).** Этот период характеризуется превращением проектирования в самостоятельную область человеческой деятельности, началом его научного исследования и признанием необходимости учета социальных факторов в техническом проектировании. Следует подчеркнуть, что реализация последнего требования осуществлялась крайне нерегулярно, что в конечном итоге зачастую приносило серьезные убытки экономике. Поэтому обязательное проектирование социальных аспектов (тогда оно называлось социальным планированием), таких, как создание условий труда и повседневной жизни людей, планирование гражданского строительства и т.д., остро нуждалось в специальных исследованиях.

В педагогике также появляются обращения к проектированию как весьма специфическому способу решения тех или иных педагогических проблем. Так, уже в первых постановлениях Советского правительства и директивах ВКП(б) о народном образовании встречаются упоминания о педагогических проектах как основе содержательного плана образования, важном факторе развития личности школьника, средстве совершенствования научно-исследовательских работ, основе учебного процесса в высшей школе и т.д.

Ориентация на создание новой школы потребовала обновления и самой педагогической науки. Советским правительством были провозглашены следующие задачи: создать новую интеллигенцию, подготовить детей к жизни и труду на пользу всему обществу, вывести советскую школу на первое место в цивилизованном мире. Указанные проблемы обозначили новую идеологию педаго-

гических воздействий: через предвидение будущих изменений, ориентацию на перспективу, детальное проектирование.

Основоположник теории и практики педагогического проектирования в нашей стране А.С. Макаренко предлагал рассматривать воспитательный процесс как «педагогическое производство». Считая проектировочную деятельность учителя чрезвычайно сложной, он писал: «общие и индивидуальные черты личности в отдельных живых явлениях образуют бесконечно запутанные узлы, и потому проектировка личности становится делом чрезвычайно трудным и требующим осторожности»\*. Выступая противником стихийности воспитательного процесса, он утверждал, что ни одно действие педагога не должно стоять в стороне от поставленной цели. Именно такая технологическая организация способствует формированию сильной, богатой натуры воспитанника. При этом А.С. Макаренко признавал колоссальное влияние воспитательной среды, в которой существует ребенок, на результаты проектировочной деятельности и воспитательного процесса в целом. Он считал, что только позитивные преобразования окружающей действительности способны обеспечить проектируемый результат.

В работах А.П. Пинкевича, С.Т. Шацкого и ряда других педагогов этого периода идеи педагогического проектирования также связаны с взаимовлиянием среды и формирующейся личности. Так, С.Т. Шацкий считал, что школа не должна плестись в хвосте требований среды, имея в виду особую прогрессивную роль школы, которая заключается в изучении жизни, участии в ней и ее преобразовании. Эти и другие мысли о формировании новой личности советского человека нашли отражение в целом ряде проек-

---

\* Макаренко А.С. Сочинения: В 7 т. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1957. – 231 с.

тов, представляемых им в свое время на суд общественности на протяжении многих лет и принявших в конечном счете вид «Положения о Первой опытной станции по народному образованию».

В период культа личности педагогика была вынуждена приспособляться к формирующейся командно-административной системе. Это значительно затормозило развитие идей, выдвинутых прогрессивными педагогами в области педагогического проектирования.

Следует отметить, что в описываемый период педагогика еще не разрабатывала собственные методы и технологии проектирования. Процесс педагогического проектирования осуществлялся преимущественно через приспособление человека к результатам проектировочной деятельности. Сложившиеся к данному моменту теории педагогического знания и теории технического проектирования еще не нашли точек соприкосновения.

Подводя итоги второго периода развития педагогического проектирования, отметим, что наука того времени нуждалась в систематизации и упорядочении новых открытий и фактов, и ученые пытались найти общие методологические и гносеологические основы для такого упорядочения. Это и явилось главным источником дальнейшего исследования проектирования с точки зрения его методологии. Кроме того, к этому моменту сложились и другие социально-исторические предпосылки, определившие дальнейшее направление развития проектирования, важнейшими среди которых являются следующие:

- смена общественно-политического строя в нашей стране, вызвавшая необходимость реконструкции всех сфер общественной и экономической жизни на основе широкомасштабного проектирования;

- выраженная в социальном заказе необходимость проектирования в образовательном процессе нового типа личности;
- дальнейшее распространение идей проектирования на социальные науки;
- развитие практического аппарата технического проектирования и его частичное использование при решении новых классов задач.

Следует отметить, что понимание новых перспектив использования проектирования и его дальнейшее распространение имели неоднозначные последствия. С одной стороны, оно стало существенным стимулом для теоретического осмысления сущности проектирования, а с другой — вызвало хаотическую эксплуатацию терминологии, что в будущем привело к необходимости решения проблемы упорядочения представлений о проектировании, согласования представлений о нем с традиционными.

**4 Педагогическое проектирование во второй половине XX века (третий период).** В это время появляются первые методологические работы, посвященные научному анализу процесса проектирования. Общие основы теории проектирования были заложены в работах М. Азимова, Г.С. Альтшуллера, Дж.К. Джонса, Я. Дитриха, П. Хилла и других авторов. С этого момента проектирование строится на системных идеях и осознается как нелинейный процесс со сложной внутренней структурой. Кроме того, изменяются мировоззренческие ориентации проектирования: начинают проектироваться не только отдельные объекты, но и сложные системы и процессы.

С середины XX века техническое проектирование характеризуется широким использованием самых разнообразных разделов не только классической, но и современной математики, что позволило принципиально решить проблему его адекватной реализации. Общеизвестным стал следующий тезис: «применяя систему правил, при-

нятых в математике, используя обозначение, введенное для представления физических явлений и их взаимодействий, можно математически предсказать многие следствия использования физических процессов в технике и определять, как будут протекать эти процессы и вести себя при заданных условиях технические средства»<sup>\*</sup>.

Получивший широкое распространение в 50–60-е годы, системный подход как методологическое средство исследования различных объектов становится основой и для проектирования. Как отмечает В. Гаспарский, проектирование, рассматриваемое с точки зрения общей теории систем, «охватывает уже не только то, что ранее создавалось на чертежной доске, но и научно-исследовательские работы, финансово-экономическую деятельность, долгосрочное планирование»<sup>†</sup>.

В это время педагогическая наука также обогатила представления о проектировании в области образования своими пока еще конкретно научными средствами. В педагогической литературе появляются и обосновываются термины «проект воспитания», «проектирование личности» и другие, связанные с ними понятия. В 50–60-х годах стали проектироваться содержание, цели, программы, технические средства обучения, уточняются некоторые положения о педагогической деятельности обучающихся и обучаемых.

Одним из первых в нашей стране к научному обоснованию обучения с точки зрения проектирования обратился В.В. Краевский, который считал, что вся научная работа в области педагоги-

---

<sup>\*</sup> Балабанов П.И. Методологические проблемы проектной деятельности. – Новосибирск: Наука, 1990. – С. 155.

<sup>†</sup> Гаспарский В. Праксеологический анализ проектно-конструкторских разработок / Пер. с пол. Ю.А. Чванова; Под ред. А.И. Половина – М.: Мир, 1978. – С. 132.

ки в известном смысле есть работа по обоснованию педагогических проектов. В.А. Сухомлинский, не используя в своих работах термина «проектирование», тем не менее также касается этой проблемы. Так, определяя понятие «педагогическое мастерство», он вкладывает в него умение учителя сводить в единый процесс все нюансы учебно-воспитательного процесса, определять их причинно-следственную зависимость, а также разбираться в сложности и многогранности педагогических явлений.

Начавшаяся в конце 80-х годов перестройка общественной и экономической системы нашего государства коснулась и образования. Были вскрыты серьезные недостатки в подготовке будущих специалистов. Так, в Постановлении ЦК КПСС «Основные направления перестройки высшего и среднего специального образования в стране» от 21 марта 1987 года обращается внимание на недостаточную профессиональную подготовку выпускников высших учебных заведений в плане использования современных технологий, отсутствия навыков применения средств проектирования и научных экспериментов.

Несмотря на большой интерес к проблеме педагогического проектирования, изучения проектировочных умений учителя, включения этих умений в профессиограммы и т.д., педагогическое проектирование так и оставалось лишь атрибутом педагогической деятельности, заключавшимся в предварительной ее разработке с целью оптимизации учебно-воспитательного процесса. Другими словами, педагогическое проектирование сводилось к разработке результата деятельности педагога и плана достижения этого результата.

Тем не менее методологическая ценность данного этапа развития идей педагогического проектирования очевидна. Насколько это было возможно в условиях авторитарной системы образования с единым подходом к учебно-воспитательному процессу, отечественные

педагоги Ю.К. Бабанский, В.П. Беспалько, В.С. Ильин и другие подготовили качественную основу для реализации педагогического проектирования в образовательном процессе. Они развивали идеи системного подхода и адаптировали их к педагогической области; определяли новые концептуальные положения педагогического проектирования для решения проблемы повышения качества образования; приспособляли проектировочную деятельность педагога к изменяющемуся статусу ребенка как центральной фигуры педагогического процесса; накапливали опыт проектировочной деятельности педагога, основанной на новаторских идеях.

К 90-м годам было определено место педагогического проектирования в педагогике, что, в конечном счете, послужило признанием самой возможности распространения проектирования на педагогическую область. С этого момента можно говорить о формировании методологии педагогического проектирования. Оно получило весьма широкое распространение: создавались государственные, федеральные проекты самого разнообразного назначения, проектированием занимались педагогические коллективы образовательных учреждений и отдельные педагоги-практики. Объектами педагогического проектирования выступали методы и приемы педагогической деятельности (чаще всего хорошо известные в педагогике, но оригинально используемые в новых условиях), педагогические технологии, новые типы образовательных учреждений, педагогические системы.

В последнее десятилетие развитие проблемы педагогического проектирования получило новый импульс. Изменение государственного статуса, переосмысление отечественного и зарубежного педагогического опыта послужили основой для комплексного изучения феномена проектирования с учетом современных тенденций развития общества и педагогической науки.

Изучение различных аспектов педагогического проектирования нашло отражение в целом ряде диссертационных работ, подготовленных в 90-х годах. Среди них работы Е.С. Заир-Бек, Ю.И. Калиновского, В.Б. Попова, В.Е. Радионова, Э.И. Сундуковой, Н.Н. Суртаевой, Ю.К. Черновой, В.З. Юсупова и других, имеющие методологическую направленность, которая находит выражение в разработке самых разнообразных подходов к педагогическому проектированию.

Выстраивая свое понимание, исследователи опираются на основные идеи классического проектирования, представленные в следующих положениях. Проектирование — это управляемый процесс, представляющий систему со сложной внутренней структурой, основу которой составляет творчество проектировщика. Оно имеет нелинейный, вариативный характер, предполагает наличие обратной связи между проектируемым объектом и проектировщиком через экспериментальные действия, а также предполагает включенность для выявления всевозможных отклонений в поведении проекта. Кроме того, на эффективность проектирования большое влияние оказывает внешняя среда.

Все указанные положения в полной мере согласуются с представлениями о педагогическом проектировании. Однако недостаточно обоснованным было бы простое их перенесение на педагогическую почву. Необходимо найти собственно педагогические основы, позволяющие сформировать непротиворечивую концепцию педагогического проектирования для решения тех или иных задач. Эти основы можно найти, во-первых, в методологии педагогики, позволяющей с единых позиций рассмотреть сущность объекта изучения; во-вторых, в передовом педагогическом опыте, содержащем яркие примеры реализации тех или иных аспектов изучаемого объекта;

в-третьих, в нормативных положениях, отражающих общественные потребности в изучении данного объекта.

Первые два аспекта дают некоторую свободу выбора исследователю, основанную на его ценностных ориентациях, представлениях, квалификации и т.д. Третий создает те допущения, в рамках которых обязан оставаться исследователь. Данные положения могут найти свое выражение как в законодательных актах, так и в социальном заказе общества. Так, социальный заказ, выражая новые потребности общества, может вступить в противоречие с педагогической наукой, не имеющей возможности их своевременно удовлетворить. Возникающая при этом проблема инициирует процесс педагогического проектирования, который в свою очередь реализуется через теоретические и эмпирические знания педагогики.

Широкое распространение педагогического проектирования в современных условиях определяется теми задачами, решение которых оно может обеспечить. Как отмечает Е.Н. Мельникова\*, развитие теории управления и системного подхода к концу XX века во многом определили образ современного проектирования, которое базируется на следующих положениях: во-первых, любая деятельность рассматривается с точки зрения соотношения приложенных усилий (затрат) к полученному результату; во-вторых, любая деятельность должна быть управляема; в-третьих, любое проектирование основывается на системном подходе, где в качестве системы выступают и объект, и процесс проектирования. Эти аспекты, а также интеграционные процессы, позволившие осуществлять международное сотрудничество в области образования, привели к возникновению целого ряда крупных проектов. Среди них европейский

---

\* Мельникова Е.Н. Час X. Россия XXI век. – М., 1996. – 672 с.

«Проект Жана Монэ», направленный на развитие сотрудничества европейских университетов, «Основной проект ЮНЕСКО по образованию для стран Латинской Америки и Карибского бассейна», европейский проект «КОМЕТТ II», созданный для повышения эффективности деятельности в области педагогических технологий и др.

Однако наряду с практическими успехами проектирования существуют значительные теоретические проблемы. Характеризуя современный уровень развития проектирования, П.И. Балабанов отмечает, что по-прежнему отсутствует целостная теория проектирования. Несмотря на наличие определенной совокупности работ, посвященных проектированию, отсутствует такая форма организации знания о проектировании, в которой бы отражались целостные представления о закономерностях и существенных связях проектирования как объекта этой формы знаний. К настоящему времени есть только эмпирическая основа: совокупность проектных процедур в различных сферах жизнедеятельности, первичные теоретические допущения в осмыслении проектирования, а также ряд теоретических моделей проектных процедур.

Отсутствием целостной теории проектирования объясняется большое количество нерешенных проблем как в классическом, так и в педагогическом проектировании. Так, например, Б.Ф. Ломов, давая характеристику состоянию развития теории проектирования в психологии, отмечает: «К сожалению, в психологии не уделяется достаточного внимания методам проектирования, технология проектирования не разработана. Не определен также круг задач, решение которых требует психологического проектирования (или, во всяком случае, участия психологов в разработке проектов)»\*.

---

\* Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии / Отв. ред. Ю.М. Забродин, Е.В. Шорохова. – М.: Наука, 1984. – С. 408.

Завершая рассмотрение современного этапа становления проблемы проектирования вообще и педагогического проектирования в частности, выделим сложившиеся социально-исторические предпосылки, обуславливающие основные направления дальнейшего развития проектирования. Основными из них являются:

- международные интеграционные процессы в образовании, сопровождающиеся распространением инноваций в теории и практике педагогики;
- потребности общества в проектировании и достижении гарантированных образовательных результатов;
- первые попытки построения целостной теории педагогического проектирования, включая выявление его закономерностей и принципов и уточнение понятийного аппарата;
- создание методик и технологий педагогического проектирования для массового использования в практике образования.

Указанные предпосылки в главных чертах определили современные представления о проектировании и основные проблемы, связанные с его дальнейшим развитием. Так, интеграционные процессы способствуют повышению адекватности проектирования общественным потребностям; распространение инноваций в педагогике, возможность которых определена Законом РФ «Об образовании», содействует массовому распространению проектировочной деятельности, как предваряющей внедрение любого новшества. Ориентация на достижение гарантированных образовательных результатов выражается в технологическом подходе к деятельности, а, значит, предполагает детальную предварительную разработку конечного результата (именно технологический подход к педагогическому процессу определяет использование педагогического проектирования). Построение теорий педагогического про-

ектирования содействует формированию единообразия в его понимании и возможности максимально использовать весь его эвристический потенциал. Создание методик и технологий педагогического проектирования для практики способствует повышению эффективности педагогического процесса в целом.

Подводя итоги, отметим, что в настоящее время педагогическое сообщество стоит на пороге нового периода в развитии представлений о педагогическом проектировании. Ученые приходят к осознанию того факта, что в первую очередь необходима целостная теория проектирования, построенная на основе достижений современной науки и дающая исследователю эффективный практический аппарат, включающий закономерности педагогического проектирования, его принципы, особенности, характеристики, признаки и т.д. Однако построить такую теорию в неупорядоченном пространстве, где смысловое наполнение заимствованных понятий зачастую даже отдаленно не напоминает исходные, а различные исследователи по-разному трактуют одни и те же термины, крайне трудно. Поэтому необходимо систематизировать современные представления о педагогическом проектировании и начать следует с согласования его основных понятий с их классическими формулировками.

**Ключевые  
моменты  
темы**

- 1) этапы исторического развития педагогического проектирования;
- 2) основные характеристики каждого этапа;
- 3) социально-исторические предпосылки развития педагогического проектирования, сформировавшиеся на каждом этапе

## **Контрольные вопросы и задания**

1. Кто из ученых внес наиболее существенный вклад в развитие и становление педагогического проектирования? Какие работы классической теории проектирования способствовали развитию теории и практики педагогического проектирования?
2. Какие этапы в своем развитии прошло проектирование как отрасль деятельности человека?
3. Какие социально-исторические предпосылки складывались на каждом этапе и обеспечивали дальнейшее развитие проектной отрасли?
4. Выявите специфику задач, решаемых средствами педагогического проектирования в различные исторические эпохи его развития.
5. Проследите эволюцию проекта как результата педагогического проектирования.

## **Литература для самостоятельного изучения**

1. Балабанов П.И. Методологические проблемы проектной деятельности. – Новосибирск: Наука, 1990. – 200 с.
2. Безрукова В.С. Педагогика. Проектная педагогика: Учеб. пособие для инженерно-педагогических институтов и индустриально-педагогических техникумов. – Екатеринбург: Деловая книга, 1996. – 344 с.
3. Бирюков Б.В. Кибернетика и методология науки. – М., 1974.
4. Вишнякова С.М. Профессиональное образование: Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. – М.: НМЦ СПО, 1999. – 539 с.
5. История среднего профессионального образования в России / Авт. коллектив под рук. В.М. Жураковского. – М.: НМЦ СПО, 2000. – 704 с.

6. Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. – М.: Наука, 1984. – 444 с.
7. Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, А.И. Мищенко, Е.Н. Шиянов. – М.: Школа-Пресс, 1998. – 512 с.
8. Познание и проектирование (Материалы «Круглого стола») // Вопросы философии. – 1985. – № 6. – С. 86–96.
9. Розин В.М. Проектирование как объект философско-методологического исследования // Вопросы философии. – 1984. – № 10. – С. 100–112.
10. Сидоренко В.Ф. Генезис проектной культуры // Вопросы философии. – 1984. – № 10. – С. 87–99.
11. Социальное проектирование / Ж.Т. Тощенко, Н.А. Аитов, Н.И. Лапшин. – М.: Мысль, 1982. – 254 с.

## Раздел 2

# Сущность и отличительные черты педагогического проектирования

### План

1. Понятие педагогического проектирования и его связь с классическим определением проектирования.
2. Отличительные черты педагогического проектирования.

**1** **Понятие педагогического проектирования и его связь с классическим определением проектирования.** Возникнув в сфере материального производства, проектирование со временем превратилось в самостоятельную активно развивающуюся сферу деятельности человека. Сегодня уже говорят о «всепронизываю-

щей проектности», имея в виду экспансию проектирования практически во все сферы общественной деятельности. Как отмечает В.М. Розин, «проектировать можно все: город, предметную сферу, науку, управление, поведение людей, системы деятельности и даже само проектирование»<sup>\*</sup>.

Педагогика в не меньшей степени, чем другие науки, нуждается в знаниях и опыте проектировочной отрасли. «Цель и пафос педагогической науки, — утверждает В.П. Беспалько, — это возможность проектировать и осуществлять процесс обучения и воспитания человека с гарантированным эффектом. Другой цели у педагогики нет»<sup>†</sup>.

Привлечение термина «проектирование» к педагогической области, адаптация его к новой среде, трансформация в понятие «педагогическое проектирование» связано с решением целого ряда методологических проблем, поскольку влечет расширение терминологического пространства педагогики, пересмотр представлений о некоторых традиционных категориях, их соотношениях между собой и т.д. В то же время современный уровень развития теории проектирования также требует перевода его ключевых понятий в разряд категорий с целью придания им единообразия и определения границ использования.

В целом проблема согласования представлений о проектировании в его классической и педагогической трактовках в настоящее время чрезвычайно актуальна. Ее суть состоит в построении такого определения педагогического проектирования, которое, с одной стороны, сохранило бы ключевые особенности классическо-

---

<sup>\*</sup> Розин В.М. Проектирование как объект философско-методологического исследования // Вопросы философии. — 1984. — № 10. — С. 100.

<sup>†</sup> Беспалько В.П. Основы теории педагогических систем (Проблемы и методы психолого-педагогического обеспечения технических обучающих систем). — Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1977. — С. 232.

го проектирования, обеспечив саму возможность использования указанного термина в контексте педагогики, а с другой — сгладило бы чрезмерную строгость технических определений, сделал их пригодными для педагогической области.

Прежде чем раскрывать сущность педагогического проектирования и охарактеризовать его особенности, обратимся к классической интерпретации проектирования как предмета технического знания.

В технической отрасли проектирование традиционно понимается как подготовительный этап производственной деятельности, как составная часть инженерного процесса, в котором выделяется три этапа: 1) изобретательство — создание идеи, общего плана, нахождение принципиального решения проблемы; 2) проектирование — создание на бумаге полной схемы строящегося объекта; 3) конструирование — детальная разработка схемы для массового производства.

Дадим краткую характеристику указанных этапов.

Первый — *изобретательство* — представляет собой выделение нераскрытых закономерных связей между явлениями действительности. «Подавляющая часть изобретений — это впервые найденная, ценная частность в широко известном целом. Для специалиста ... эта самая частность и изящна, и остроумна, и захватывающе интересна»\*. Изобретательство охватывает деятельность человека по нахождению некоторого способа решения существующей проблемы. Академик Б.Н. Юрьев выделял в работе по изобретательству следующие четыре ступени: 1) четкая постановка задачи; 2) ее анализ и разложение на составляющие элементы с тем, чтобы более ясно выделить неизвестное; 3) классификация

---

\* Зубков Б.В., Медведев Ю.Э., Муслин Е.С. Сто изобретений. – М.: Сов. Россия, 1963. – С. 13.

решений, заполнение пустых классов и выбор наивыгоднейших соотношений; 4) критический фильтр, строгая проверка новизны, целесообразности и пользы выбранного решения.

Как отмечает Л. Тондл, для качественного проектирования того или иного изобретения необходимо выполнение ряда условий: а) изобретение должно соответствовать потребностям общества и быть физически осуществимым; б) изобретение должно быть воспроизводимым некоторым набором средств (отражено в документах, описано словесно и т.д.).

Второй этап — *проектирование* — охватывает все операции инженерных работ: от предварительных эскизов до детализированных чертежей и технических условий. Выходные параметры стадии проектирования становятся исходными данными для периода подготовки производства, включающей как технические, так и организационные мероприятия (выбор технологии, оборудования, организация материально-технического снабжения, планирование процесса производства во времени, распределение работ и пр.).

Процесс проектирования заканчивается созданием опытного единичного образца, который на дальнейшем этапе — *конструирования* — может подвергаться дополнительным изменениям с целью приспособления его к массовому производству (тиражированию). Вносимые при этом изменения не должны выводить данный образец за рамки созданной изобретателем конструкции.

Итак, результатом проектирования в классическом его понимании является проект, который представляет собой единичный опытный образец, созданный на основе некоторой изобретательской идеи для дальнейшего массового производства и использования.

Первоначальное проектирование указанных этапов на область педагогики приводит к заключению о том, что конструирование должно быть присоединено к проектированию, так как для педагогической области, как правило, важен не единичный экземпляр изделия, приспособленный к деятельности конкретного педагога, а гибкий, адаптированный к широкому кругу потребителей образец, который может быть использован в массовой практике. При этом создаваемый в процессе педагогического проектирования продукт должен оставаться в руках проектировщика до тех пор, пока он не будет готов к массовому использованию.

Педагогическое проектирование, как и проектирование в любой гуманитарной области, относится к разряду нетрадиционного или, как его еще называют, *непрототипического*.

Следует подчеркнуть, что для педагогической сферы характерно отсутствие единого понимания категории «проектирование». Различными исследователями *педагогическое проектирование* трактуется как

- процесс «выращивания» новейших форм общности педагогов, учащихся, педагогической общественности, новых содержаний и технологий образования, способов и технологий педагогической деятельности и мышления (В.А. Болотов, Е.И. Исаев, В.И. Слободчиков, Н.А. Шайденко);
- деятельность, направленная на разработку и реализацию образовательных проектов, под которыми понимаются оформленные комплексы инновационных идей в образовании, социально-педагогическом движении, образовательных системах и институтах, педагогических технологиях и деятельности (Н.В. Борисова);

- предварительная разработка основных деталей предстоящей деятельности учащихся и педагогов (В.С. Безрукова);
- содержательное, организационно-методическое, материально-техническое и социально-психологическое оформление замысла реализации целостного решения педагогической задачи, которое может осуществляться на эмпирическо-интуитивном, опытно-логическом и научном уровнях (В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, А.И. Мищенко, Е.Н. Шиянов) и т.д.

Анализ существующих определений со всей очевидностью демонстрирует, во-первых, значительные расхождения в толковании понятия «проектирование» как педагогического феномена, и, во-вторых, расхождения в педагогических и классических определениях данного термина, что до сих пор приводит к спорам о правомерности его использования в контексте педагогики.

Очевидно, что поскольку используется один и тот же термин, то педагогическое проектирование не может и не должно быть чем-то принципиально иным по сравнению с проектированием в «классических» технических науках. Безусловно, между ними существует ряд существенных отличий.

*Во-первых*, любой проект как результат педагогического проектирования, имея педагогическую основу, будет практически всегда реализовываться лишь частично. Этот тезис основывается на том, что значительная часть процессов, явлений, спроектированных педагогом, при реализации проекта может пойти по своему пути, выйти из-под его контроля в силу серьезных влияний со стороны различных случайных факторов.

*Во-вторых*, в отличие от технической сферы педагогическому проектированию может быть подвергнут далеко не любой объект. Такими плохо поддающимися проектированию объектами высту-

пают различные стороны психического развития ребенка, область межличностных отношений, процессы воспитания, социализации, перевоспитания, культурного становления и т.д.

*В-третьих*, педагогическое проектирование полинаучно, то есть для создания проекта необходимо использовать знания большого круга научных областей; оно требует синтеза педагогических, психологических, философских, социологических, исторических, экологических, медицинских, правовых, технических, информационных и многих других знаний, обращение к которым вызвано колоссальной ответственностью педагога не только за технологическую сторону педагогического процесса, но и за жизнь и психическое состояние людей, участвующих в реализации данного проекта.

*В-четвертых*, педагогические проекты имеют более высокий уровень организации как в структурном, так и функциональном аспектах. Для технического проекта, как правило, есть возможность перечислить и описать все элементы, конструктивные узлы и условия, обеспечивающие его реализацию. В то же время для педагогического проекта такую работу бывает сделать крайне трудно в силу многофакторности любого педагогического объекта и индивидуальных особенностей людей как субъектов его реализации.

*В-пятых*, педагогические проекты являются более гибкими по сравнению с проектами техническими, поскольку имеют некоторый резерв для коррекции недостатков отдельных конструктивных узлов, их составляющих.

Указанные отличия могут поставить под сомнение правомерность использования термина «проектирование» в контексте педагогики. Однако в главных позициях проектирование педагогическое и техническое подобны друг другу: 1) они оба базируются на изобретении (инновации), позволяющем решить некоторую актуальную про-

блему; 2) проект, как результат проектирования, и в том и в другом случае ориентирован на массовое использование (производство); 3) в основе деятельности проектировщика лежит ценность, исходя из которой создается проект; 4) процесс проектирования и в том и в другом случае носит системный характер, в частности, объектами проектирования являются системы; 5) в процессе классического и педагогического проектирования моделируется некоторый объект действительности; 6) и в том и в другом случае проектирование системно, полинаучно, носит информационный характер.

Учет этих положений приводит к выводу, что проектирование в педагогической области не только возможно, но в своих основных характеристиках является именно проектированием в современном его понимании.

Принимая во внимание классические представления о сущности проектирования и специфические особенности педагогики, под *педагогическим проектированием* в дальнейшем будем понимать целенаправленную деятельность педагога по созданию проекта, который представляет собой инновационную модель педагогической системы, ориентированную на массовое использование.

Отметим еще один важный момент, касающийся ключевых особенностей педагогического проектирования. Педагогическое проектирование — это процесс создания проекта, который в свою очередь отражает решение той или иной проблемы. Он может быть хорошим или плохим, реализуемым или нереализуемым и т.д. В этом смысле некорректным является словосочетание «уровень проектирования», которое достаточно часто употребляется различными исследователями. На самом деле речь должна идти не об уровнях проектирования, а о разных объектах проектирования, которые находятся между собой в иерархических соотношениях.

При этом сам процесс проектирования остается, по сути, тем же, независимо от того, что проектируется. В противном случае было бы необходимо всякий раз определять, что понимать под проектированием одного объекта, а что под проектированием другого.

Таким образом, педагогическое проектирование тесно связанное с традиционным, обладает целым рядом особенностей, отражающих специфику самой педагогической науки.

## **2 Отличительные черты педагогического проектирования.**

Педагогическое проектирование представляет собой самостоятельный процесс, а значит, сам этот термин не может и не должен смешиваться ни с какими другими. Тем не менее зачастую педагогическим проектированием называют практически любые действия по сколько-нибудь значительной модернизации образовательного процесса, что приводит к искажению сущности данного понятия. В частности, совершенно не обоснована достаточно распространенная в литературе подмена хорошо знакомых терминов «разработка», «планирование», «прогнозирование» новым словом «проектирование».

Укажем главные отличия данных понятий, не допускающие их механического замещения, начав с термина «разработка». Его изначальный смысл представлен в Толковом словаре русского языка через глагол «разработать», то есть «тщательно, всесторонне исследовать, подготовить, обработать во всех подробностях». Уже это простое определение позволяет увидеть то основное различие разработки и проектирования, которое делает эти процессы независимыми и не допускает их отождествления. Суть разработки — исследование, а суть проектирования — изменение действительности.

Более глубокий анализ данных понятий позволяет выделить следующие их существенные отличия:

- 1) разработка, как правило, не базируется на какой-либо принципиально новой идее (разрабатывать можно известное известным способом, чем, собственно, чаще всего и занимается учитель при подготовке учебных занятий, методик и т.д.);
- 2) разработка не всегда ориентирована на будущее, на возможности, перспективы и последствия (при разработке педагог оперирует реалиями настоящего дня и не всегда учитывает будущие потребности);
- 3) разработка не предполагает подключения личностных ценностных ориентаций (качество разработки зависит только от того, насколько полно рассмотрены все аспекты разрабатываемого объекта, в то время как создаваемый педагогом проект существенно зависит от его личных ценностей);
- 4) проектирование и разработка преследуют разные цели: цель проектирования — решить проблему, удовлетворить некоторую потребность, а цель разработки — всесторонне исследовать объект;
- 5) результат проектирования в отличие от разработки всегда имеет перспективу массового использования.

Также неправомерно и отождествление проектирования с планированием. Присущие данным понятиям общие черты (ориентация на будущее; активное воздействие на социальные процессы: конкретное решение перспективных проблем; гибкость, многовариантность, хотя и в строго определенном, сравнительно узком диапазоне) зачастую приводят к их смешению, определению одного через другое. Так, например, Т.А. Стефановская в учебном пособии «Педагогика: наука и искусство» под проектом понимает план, В.П. Беспалько в книге «Основы теории педагогических систем» считает проектом многошаговое планирование.

Развести понятия «педагогическое проектирование» и «планирование» можно, исходя из следующих положений:

- 1) планирование — это лишь небольшая часть проектировочной деятельности педагога, используемая на всех ее этапах;
- 2) проект в силу более детального представления допускает меньше неоднозначности при реализации, чем план;
- 3) план — это неполная форма фиксации проекта: поскольку проект включает комплексное представление педагога о собственной будущей деятельности, то не все элементы этого представления могут и должны включаться в план, часть из них всегда остается в его сознании;
- 4) в проекте представляются строение, вид, элементы объекта, а в плане — предписания по переходу объекта из одного состояния в другое.

Прогнозирование также имеет ряд существенных отличий от проектирования и представляет собой прежде всего систематическое исследование перспектив развития объекта. При этом прогнозирование, во-первых, осуществляется параллельно проектированию, во-вторых, служит для повышения его основательности, научного уровня и эффективности, в-третьих, указывает траекторию осуществления проектирования.

Наиболее четко разграничить проектирование и прогнозирование можно, исходя из их цели, результата, критериев оценки. Так, главной целью прогнозирования является описание характеристик будущего объекта, а проектирования — построение объекта. Результатом прогнозирования выступает абстрактное представление будущего объекта, а проектирования — конкретное, детальное его построение. Прогноз оценивается исходя из его соот-

ветствия действительности, а проект — из соответствия намеченной цели требованиям и интересам человека.

Таким образом, педагогическое проектирование представляет собой самостоятельный процесс, отличающийся от других своими целями, результатом, последовательностью осуществления и критериями оценки.

**Ключевые  
моменты  
темы**

- 1) понятие педагогического проектирования;
- 2) сходство и различия классического и педагогического проектирования;
- 3) отличительные черты педагогического проектирования от разработки, планирования, прогнозирования

**Контрольные вопросы и задания**

1. С какими сложностями сталкивается педагог, осуществляя педагогическое проектирование?
2. Приведите примеры проектов в педагогической и не педагогической отрасли.
3. Проанализируйте определения педагогического проектирования в современной научной литературе в плане их согласованности с классическими представлениями о проектировании.
4. Дайте определение педагогического проекта.

**Литература для самостоятельного изучения**

1. Балабанов П.И. Методологические проблемы проектировочной деятельности. – Новосибирск: Наука, 1990. – 200 с.
2. Безрукова В.С. Педагогика. Проективная педагогика: Учеб. пособие для инженерно-педагогических институтов и индустриально-педагогических техникумов. – Екатеринбург: Деловая книга, 1996. – 344 с.

3. Гаспарский В. Праксеологический анализ проектно-конструкторских разработок / Пер. с пол. Ю.А. Чванова; Под ред. А.И. Половинкина – М.: Мир, 1978. – 172 с.
4. Горохов В.Г. Знать, чтобы делать (История инженерной профессии и ее роль в современной культуре). – М.: Знание, 1987. – 173 с.
5. Джонс Дж. К. Методы проектирования / Пер. с англ. Т.П. Бурмистровой, И.В. Фриденберга; Под ред. В.Ф. Венды, В.М. Мунипова. – 2-е изд., доп. – М.: Мир, 1986. – 326 с.
6. Дитрих Я. Проектирование и конструирование: Системный подход / Пер. с пол. Л.В. Левицкого, Ю.А. Чванова; Под ред. В.М. Бродянского. – М.: Мир, 1981. – 456 с.
7. Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений / Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Мищенко А.И., Шиянов Е.Н. – М.: Школа-Пресс, 1998. – 512 с.
8. Рабочая книга по прогнозированию / Отв. ред. И.В. Бестужев-Лада. – М.: Мысль, 1982. – 430 с.
9. Социальное проектирование / Ж.Т. Тощенко, Н.А. Аитов, Н.И. Лапшин. – М.: Мысль, 1982. – 254 с.
10. Хилл П. Наука и искусство проектирования: Методы проектирования, научное обоснование решений: Пер. с англ. Е.Г. Коваленко / Под ред. В.Ф. Венды. – М.: Мир, 1973. – 263 с.
11. Чернова Ю.К. Качественные технологии обучения: Монография. – Тольятти: Изд-во Фонда «Развитие через образование», 1998. – 149 с.
12. Щедровицкий Г., Розин В., Алексеев Н., Непомнящая Н. Педагогика и логика. – М.: Касталь, 1993. – 412 с.

**План**

1. Системный подход к педагогическому проектированию.
2. Компоненты педагогического проектирования
  - 2.1. Педагогическое изобретательство.
  - 2.2. Педагогическое моделирование.
  - 2.3. Педагогический эксперимент.

**1 Системный подход к педагогическому проектированию.**

Изучение любого объекта может осуществляться с различных точек зрения. Один из самых эффективных способов описания особенностей того или иного объекта — исследование его как системы. Реализуется данный способ средствами системного подхода, который в общем случае сводится к изучению системных свойств объекта. Ключевым понятием данного подхода является система.

Под *системой* будем понимать целостную совокупность элементов, характеризующуюся следующими признаками: 1) совокупность элементов ограничена от окружающей среды; 2) между элементами существует взаимная связь; 3) элементы взаимодействуют между собой; 4) элементы в отдельности существуют лишь благодаря существованию целого; 5) свойства совокупности в целом не сводятся к сумме свойств составляющих ее элементов; 6) свойства совокупности в целом не выводятся из свойств составляющих ее элементов; 7) функционирование совокупности несводимо к функционированию отдельных элементов; 8) существуют системообразующие факторы, объединяющие элементы и обеспечивающие вышеперечисленные свойства.

Осуществление системного исследования в педагогической области в целом и для педагогического проектирования в частности требует рассмотрения педагогических систем как объекта приложения системного подхода.

Само понятие «педагогическая система» было введено в научный оборот Н.В. Кузьминой в 1970 году. В ее трактовке это множество взаимосвязанных структурных и функциональных компонентов, подчиненных целям воспитания, образования и обучения подрастающего поколения и взрослых людей.

К настоящему времени так и не сложилось однозначного понимания педагогической системы: ее отождествляют с упорядоченной совокупностью средств и методов реализации алгоритмов управления педагогическим процессом (В.П. Беспалько), с целостным единством всех факторов, способствующих достижению поставленных целей развития человека (В.С. Безрукова), с педагогической деятельностью как источником педагогических целей и средством воспитания одновременно (Л.Ф. Спирин, М.А. Степинский, М.Л. Фрумкин) и т.д.

Понятие «система» тесно связано с понятиями «элемент», «целостность», «связь», «системообразующие факторы», поэтому дадим им краткую характеристику

С самых общих позиций *элемент* представляет собой минимальный компонент системы, то есть компонент, неделимый далее при выбранном способе расчленения. Поскольку в каждой конкретной задаче элемент выступает как некоторый предел для дальнейшего деления, его внутреннее строение не принимается во внимание при характеристике системы.

Отметим, что, рассматривая объект как систему, исследователь может выделять самые разнообразные ее элементы в зависи-

мости от поставленной цели. Так, например, вуз может быть рассмотрен как учебная, экономическая, научная и т.д. система. При этом всякий раз будут выделяться разные его элементы. В.А. Якунин отмечает по этому поводу, что «для системы элементы заранее не задаются, они выделяются и выбираются в процессе членения, причем каждый объект допускает возможность различных его сечений в соответствии с задаваемыми критериями»\*.

Следующим важным понятием является *целостность*, характеризующая внешнюю и внутреннюю «отграниченность» объекта. Понятие целостности относится не столько к самой системе как к совокупности элементов, сколько к способу ее исследования. Оно отражает требование особого описания системы, опирающегося в обязательном порядке, во-первых, на противопоставление системы как единого целого ее внешнему окружению и во-вторых, на противопоставление системы как совокупности элементов простой сумме этих элементов. Следовательно, понятие целостности выступает, прежде всего, как фактор, ориентирующий на определенную (системную) постановку проблемы и выработку соответствующей стратегии исследования.

Очевидно, что и целостность, и системность любого объекта зависят в первую очередь от наличия определенных *связей* между его элементами. Для педагогических исследований достаточным является понимание связи как взаимозависимости или взаимодействия между объектами или процессами. В системах выделяются связи взаимодействия, порождения (генетические связи), преобразования, строения (структурные связи), функционирования и развития, управления.

---

\* Якунин В.А. Педагогическая психология: Учеб. пособие / Европ. ин-т. экспертов. – СПб.: Изд-во Михайлова В.А., изд-во «Полиус», 1998. – С. 26–27.

Самостоятельной и исключительно важной проблемой в исследовании системы является выявление *системообразующих факторов*. В самом общем смысле они представляют собой явления, которые приводят к образованию системы. В настоящее время принято выделять внешние и внутренние системообразующие факторы.

К *внешним* относятся факторы, которые, «способствуя образованию системы, в то же время выступают чуждыми для ее элементов, не обуславливаются и не вызываются внутренней необходимостью к объединению»\*. Они не являются основными для системообразования, но играют важную роль.

К *внутренним* относятся те системообразующие факторы, которые «порождаются объединяющимися в систему отдельными элементами, группами элементов (частями) или всем множеством»†. К ним относятся связи взаимодополнения, факторы индуктивности (свойство достраивания системы до завершения), жесткие структурные связи, связи обмена (веществом, энергией, информацией и т.д.), функциональные связи («распределение обязанностей») при взаимодействии элементов системы) и др.

Следует подчеркнуть, что любой системообразующий фактор является в некотором смысле первопричиной образования определенного целого из некоторой совокупности элементов. Недопонимание этого аспекта приводит зачастую к попыткам найти единственный, универсальный, все объясняющий фактор, заключающий в себе саму суть понятия системы. Как правило, на эту роль выдвигается *цель*, что связано с особым местом, которое она занимает среди системообразующих факторов.

---

\* Аверьянов А.Н. Системное познание мира: Методологические проблемы. – М.: Политиздат, 1985. – С. 53.

† Там же. – С. 57.

Рассматривая в рамках системного подхода свойства и особенности педагогических систем, В.А. Сластенин предлагает вынести цели за рамки педагогической системы. Он пишет: «Цель, будучи выражением социального заказа общества, интерпретированная в педагогических терминах, выступает в роли системообразующего фактора (не элемента), то есть внешней силы по отношению к педагогической системе как таковой»<sup>\*</sup>. Этот вывод, в полной мере соответствующий идеологии системного подхода, позволяет отделить проблему компонентного состава педагогической системы от проблемы цели и содержания педагогического процесса.

Следующий шаг в данном направлении делает В.А. Якунин, более подробно анализируя роль цели в педагогической системе. Он приходит к выводу, что именно посредством управления реализуется та цель, которая стоит перед педагогической системой. Отсюда правомерность понимания управления как существенного системообразующего фактора. Подчеркнем, что цель опосредованно воздействует на систему через управление, а значит, представляет собой внешний системообразующий фактор, в то время как управление, а точнее самоуправление, — фактор, как правило, внутренний. Это еще раз подтверждает необходимость вынесения цели за рамки педагогической системы, поскольку внешние факторы, как уже отмечалось, не обуславливаются и не вызываются необходимостью элементов системы к объединению.

Кроме того, наличие цели не может гарантировать образование системы. Примеры тому, к сожалению, очень часто встречаются в педагогической практике. Так, несколько случайным образом выбранных мероприятий (допустим, выпуск стенгазеты и проведение классных часов) не образуют систему, например, экономического

---

<sup>\*</sup> Сластенин. – М.: Издат. дом МАГИСТР-ПРЕСС, 2000. – С. 206.

воспитания, даже если каждое из них имеет целью такое воспитание. Следовательно, основными системообразующими факторами всегда являются внутренние системные характеристики.

Для четкой трактовки определения «педагогическая система» необходимо выбрать базовое понятие. В качестве него может выступить понятие «педагогический процесс», освобожденное от его внешних проявлений и конкретных реализаций. Именно такой подход отстаивает В.А. Сластенин, трактуя *педагогический процесс* как «специально организованное, целенаправленное взаимодействие педагогов и воспитанников, направленное на решение развивающих и образовательных задач»<sup>\*</sup>.

Опираясь на данное определение, *педагогической системой* назовем систему, в которой реализуется тот или иной аспект педагогического процесса.

Реализация общих идей системного подхода к педагогическому проектированию позволяет сформулировать следующие положения:

- 1) системный подход обеспечивает рассмотрение объекта, процесса и результата педагогического проектирования как педагогических систем;
- 2) процесс педагогического проектирования по своей природе системен и представляет собой проявление упорядоченного воздействия проектирующей системы на проектируемую;
- 3) объект педагогического проектирования — это педагогическая система, исследование которой подразумевает изучение составляющих ее элементов, связей, системообразующих факторов;

---

<sup>\*</sup> Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, А.И. Мищенко, Е.Н. Шиянов. – М.: Школа-Пресс, 1998. – С. 164.

- 4) проект как результат проектирования представляет собой педагогическую систему, описание которой содержит характеристику ее строения, функционирования и внешнего вида;
- 5) педагогический проект представляет собой подсистему современной образовательной системы и, в частности, учитывает ее основные системообразующие аспекты;
- б) педагогический проект как система а) является целостным образованием, использование отдельных компонентов которого не обеспечивает необходимого результата; б) содержит возможности конструктивных изменений для его реализации в различных условиях с сохранением системной целостности.

**2** **Компоненты педагогического проектирования.** Основными структурными компонентами педагогического проектирования, обеспечивающими его результативность, являются педагогическое изобретательство, педагогическое моделирование и педагогический эксперимент. Рассмотрим их более подробно.

**2.1. Педагогическое изобретательство** является исходным компонентом педагогического проектирования, определяющим и направляющим процесс его дальнейшего развертывания. При этом изобретение выступает основой создания педагогического проекта.

Поскольку педагогика — нематериальная наука, то и педагогическое изобретательство представляет собой деятельность теоретического характера, направленную на преобразование всего педагогического процесса или его отдельных элементов. Как правило, в конечном итоге эти преобразования сводятся к установлению связей между явлениями или компонентами педагогического процесса. Исходя из этого, под *педагогическим изобретательством* будем понимать специфический вид творческой деятельности педагога по установлению

временных или постоянных закономерных связей между компонентами педагогического процесса, повышающих его эффективность.

Несмотря на общие корни, педагогическое и традиционное изобретательство отличаются друг от друга:

- 1) процесс педагогического изобретательства полностью основан на творчестве, в то время как в традиционном изобретательстве этапы творчества сменяются репродуктивной деятельностью;
- 2) изобретательская деятельность в традиционном смысле выступает самостоятельным процессом, которым может заниматься отдельно взятый изобретатель. При этом результаты его работы могут и не найти дальнейшего воплощения в серийном производстве (как говорят «работает в стол»). Педагогическое изобретательство не является такой обособленной деятельностью: в педагогике нет изобретателей, занимающихся созданием отвлеченных педагогических изобретений, которые возможно никогда не будут использованы;
- 3) педагогическое изобретательство в отличие от традиционного всегда зависит от практики: оно привлекается, когда создаваемое изобретение сразу будет востребовано;
- 4) педагогическое изобретательство является, как правило, индивидуальной деятельностью.

Наряду с указанными отличиями имеются и общие черты педагогического и традиционного изобретательства. Одной из самых главных является их отношение к *творчеству*, которое представляет собой «целенаправленную деятельность человека, создающую новые материальные и духовные ценности, обладающие общественным значением»<sup>\*</sup>.

---

<sup>\*</sup> Гутчин И.Б. Кибернетические модели творчества. – М.: Знание, 1969. – С. 9.

*Педагогическим творчеством* называют «осознанную, целеполагающую, активную деятельность педагога, направленную на высокоэффективное решение педагогических задач»\*. Несмотря на тесную связь педагогического изобретательства и педагогического творчества, говорить об их идентичности нельзя. Главные их отличия заключаются в следующем:

- педагогическое изобретательство носит дискретный характер, то есть осуществляется не всегда и завершается с нахождением способа решения той или иной проблемы, в то время как педагогическое творчество непрерывно сопровождает деятельность педагога;
- педагог не всегда может идентифицировать и явно представить результат своего творчества, зачастую это незаметные для него повседневные ситуации, в то время как результат педагогического изобретательства всегда имеет явное выражение, и описание изобретения является одним из обязательных требований к его представлению;
- педагогическое изобретательство всегда базируется на научной основе, педагогическое же творчество иногда основывается на интуиции, опыте педагога, его мастерстве и может осуществляться стихийно.

Учитывая сказанное, понятие педагогическое творчество необходимо рассматривать как более широкое по отношению к понятию педагогическое изобретательство: всякое изобретательство есть творчество, но не всякое творчество является изобретательской деятельностью.

---

\* Яковлева Н.М. Теория и практика подготовки будущего учителя к творческому решению воспитательных задач: Дис. ... д-ра пед. наук. – Челябинск, 1992. – С. 46.

Рассматривая педагогическое изобретательство в широком смысле, мы приходим к необходимости связывать его с преобразованием всего педагогического процесса или его отдельных элементов: от незначительных модернизаций существующего объекта до возникновения новых теорий. Как уже было отмечено, в конечном итоге эти преобразования сводятся к установлению временных или постоянных закономерных связей между его явлениями или компонентами. Это означает, что педагогом изобретается некоторая идея, то есть вскрывается новая связь между компонентами педагогического процесса, а затем уже это изобретение встраивается в необходимые конструкции: технологии, методы, технические средства обучения, содержание дисциплины и т.д. Например, идея о запоминании учебного материала при помощи сжатого изображения, заложенная в методику В.Ф. Шаталова, является педагогическим изобретением, которое может быть использовано в самых разнообразных педагогических конструкциях. Установление связи между способом передачи учебного материала и особенностями его восприятия также представляет собой педагогическое изобретение, для использования которого необходима определенная педагогическая конструкция.

Отсюда становится понятным, что педагогическое изобретение приобретает известность, как правило, только после его «материализации», воплощения в некотором педагогическом объекте.

В педагогическом проектировании этап изобретательства имеет особое положение, обусловленное следующими моментами: *во-первых*, он может быть отделен от остальных этапов проектирования по времени: иногда изобретение уже состоялось, идея сформулирована достаточно давно, а созданием проекта (преобразованием идеи в педагогический метод, технологию и т.д.) педагог на-

чинает заниматься значительно позже; *во-вторых*, проектировщик может вообще ничего не изобретать, а заниматься собственно проектированием того или иного педагогического объекта, основываясь на готовом изобретении (например, взять идею, состоявшееся изобретение у классиков педагогики и перенести в современные условия педагогического процесса).

Однако чаще всего, осознав существующую проблему, педагог принимает решение самостоятельно от начала и до конца осуществить процесс создания проекта для ее разрешения. Первым шагом этой деятельности является актуализация существующего опыта педагога, вторым — изучение того, что уже сделано по данной проблеме в науке. Педагогическое проектирование привлекается в том случае, когда найти готовый способ решения проблемы не удастся. Тогда педагог, принимая во внимание объект, который он будет проектировать, начинает изобретать новую (возможно, только для себя новую) идею, позволяющую приблизиться к решению проблемы.

Процесс собственно педагогического изобретательства, безусловно, сугубо индивидуальный и творческий. Это означает, во-первых, что он не сводится к механическому воспроизведению хода чужих мыслей, в нем много неповторимого, иногда даже представляющегося не совсем логичным и последовательным; во-вторых, его чрезвычайно трудно описать даже самому изобретателю. А.В. Славин считает, что существуют известные различия между тем, как люди мыслят, и тем, как они пытаются описать свой мыслительный процесс: некоторые фрагменты размышлений протекают в сфере подсознания, не поддаются самонаблюдению (самоописанию) и от этого создается иллюзия решения задачи в результате мгновенного озарения.

Однако, несмотря на свою индивидуальность, любой творческий процесс имеет три инвариантных этапа: осознание проблемы, разрешение проблемы и проверка решения. На начальном этапе изобретатель фиксирует тот или иной недостаток в педагогической действительности и высказывает идею о его нейтрализации. Этот момент, когда рождается идея о способе разрешения существующей проблемы, считается кульминационным в процессе педагогического изобретательства. Понятно, что не всех педагогов и не всегда посещает озарение, обеспечивающее решение существующей проблемы: большинство идей вообще не находит своей дальнейшей разработки. Однако те, которые кажутся педагогу-изобретателю интересными, нуждаются в серьезной оценке с целью отбора оптимальных из них.

Поскольку педагогическая проблема, возникающая у педагога, имеет совершенно определенные основания, то и отбор идеи должен быть не отвлеченным, а учитывающим все существенные для решения проблемы нюансы педагогической практики. Так, возможно, потребуется соотнести изобретательские предложения с особенностями учащихся и их родителей; уровнем развития педагогического коллектива и административными требованиями руководства конкретного образовательного учреждения; условиями повседневного труда педагога; состоянием его здоровья и т.д. При этом излишний оптимизм в оценке изобретательской идеи может привести к неоправданным затратам и конфликтам, а пессимизм — к отказу от перспективных возможностей, что, в конечном итоге, является не менее существенным недостатком в деятельности педагога.

Отобранная таким образом изобретательская идея, несмотря на хорошие, по мнению изобретателя, перспективы использования, как правило, не операциональна, то есть нуждается в конкретиза-

ции. Необходимо четко сформулировать, для какой цели предназначена данная идея, попытаться определить, где еще ее можно использовать, какие затраты (временные, материальные, интеллектуальные, информационные, энергетические и т.д.) потребуются для ее реализации, какой эффект можно ожидать от внедрения этой идеи, какой аспект педагогической действительности наверняка будет улучшен и т.д.

Отметим, что указанные этапы касаются только первоначального определения идеи и в каждом конкретном случае фиксируются по-разному, в том числе они могут иметь только мысленное выражение или вообще не фиксироваться, когда представляются очевидными для изобретателя.

И, наконец, последний этап заключается в проверке изобретательской идеи. В отличие от точных наук, где проверка того или иного вывода оформляется на бумаге, с привлечением, например, математического аппарата, физических измерительных приборов и т.д., проверка изобретательской идеи в педагогике может не иметь явного выражения. Однако педагог-изобретатель в любом случае этот этап осуществляет (чаще всего мысленно): 1) приводя аргументы в защиту своей точки зрения; 2) выбирая доказательные факты из педагогической практики и собственного педагогического опыта; 3) обращаясь к соответствующим теоретическим положениям, авторитетным суждениям и т.д.

Немаловажным здесь является согласование созданного изобретения с целевыми ориентациями образовательного учреждения, муниципальными и федеральными программами развития образования, а также с основными закономерностями и принципами педагогического процесса в целом.

В результате выполнения указанных этапов изобретательской деятельности педагог получает исходное положение, которое актуально, теоретически обосновано, соотносится с педагогической действительностью и соответствует возможностям педагога.

Теперь изобретение необходимо заложить в какую-либо педагогическую конструкцию, чтобы оно получило некоторое функциональное выражение. Дальнейшая работа с изобретением касается проектирования указанной педагогической конструкции, в основе которой лежит изобретательская идея. При этом педагог в зависимости от проблемы, решением которой он занимается, может проектировать наглядное пособие, новый метод обучения, педагогическую технологию, способ решения или доказательства и т.д.

В заключение отметим, что создание и применение педагогического изобретения хотя и взаимосвязанные, но отличные друг от друга процессы. Первый оценивается как теоретическое решение актуальной проблемы. При этом основными критериями оценки выступают новизна изобретения, масштаб его предположительного использования, уровень изобретения и перспективы внедрения. Что же касается оценки применения, то она осуществляется по тому практическому эффекту, который реально получен, а критериями выступают степень усовершенствования педагогического процесса или его части, возможность массового использования, границы применимости, затраты, попутный положительный и отрицательный эффекты. Последний критерий является очень важным при оценке изобретения, так как позволяет повысить ее объективность.

Оценивая то или иное педагогическое изобретение, исследователь должен иметь в виду два важных момента. Во-первых, для педагогического изобретения, как правило, бывает невозможно определить мгновенный положительный эффект, что связано с из-

вестными особенностями педагогического эксперимента. Поэтому изобретатель чаще всего рассматривает приблизительную эффективность по самым очевидным показателям. Во-вторых, далеко не все педагогические проблемы решаются полностью в результате привлечения изобретательства. Здесь уместнее говорить о приближении к решению данной проблемы, например, за счет работы над ее определенным аспектом.

Таким образом, педагогическое изобретательство представляет собой особый вид творческой деятельности, в основных положениях принадлежит к традиционному изобретательству и осуществляется через три основные стадии (осознание проблемы, решение проблемы, проверка решения).

**2.2. Педагогическое моделирование.** Процесс педагогического проектирования тесно связан с моделированием как одним из наиболее действенных средств, обеспечивающих информационную основу будущих преобразований. Широкомасштабные методологические исследования моделирования позволяют использовать его аппарат для разрешения актуальных проблем практически в любой области научного знания, в том числе и в педагогике.

Под *педагогическим моделированием* будем понимать отражение характеристик существующей педагогической системы в специально созданном объекте, который называется педагогической моделью. При этом чтобы некоторый объект был *моделью* другого объекта, называемого в данном случае *оригиналом*, он должен удовлетворять следующим 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 отноше-

ниях; 5) обеспечивать возможность получения нового знания об оригинале в результате исследования.

Кратко прокомментируем выделенные условия.

1. В русле идей системного подхода моделируемый педагогический объект а priori рассматривается как определенная целостность, представляющая собой педагогическую систему. Эта система, как правило, достаточно сложна, многоаспектна и не охватывается непосредственным исследованием. Поэтому возникает необходимость в ее изучении через педагогическую модель. Следовательно, для того чтобы модель отражала какие-либо существенные черты объекта, она сама должна быть педагогической системой.

2. Любая педагогическая модель предназначена для того, чтобы заменить объект в исследовательской деятельности. Естественно, для этого необходимо определенное сходство модели и оригинала, причем данное сходство должно быть задано операционально. Как правило, это соответствие выражается в сходности компонентного состава, последовательности этапов развития педагогической системы во времени, в сохранении признаков и т.д.

3. Наряду со сходством модели и оригинала обязательным является и их различие. Если такого различия нет, то модель представляет собой обычную копию, а потому ее изучение ничем не отличается от изучения оригинала. Следовательно, в данном отношении нет исследования одного объекта при помощи другого, а значит, нет и моделирования. Именно отсутствие тех или иных свойств у модели по сравнению с оригиналом и делает ее отличной от исходного объекта. При этом суть моделирования заключается в рассмотрении объекта, отличающегося от оригинала в тех отношениях, которые препятствуют его непосредственному по-

знанию. Именно такой подход обеспечивает возможность обойти эти препятствия и сделать объект доступным для изучения.

4. Как уже отмечалось, метод моделирования используется тогда, когда возникают объективные трудности в непосредственной 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.

5. Метод моделирования непосредственно связан с получением нового знания. Именно получение нового педагогического знания об объекте является основной целью педагогического моделирования, которая и определяет весь набор требований к любой конкретной модели. Без учета познавательного аспекта бессмысленно говорить о моделировании.

Реализация моделирования в самых общих чертах сводится к осуществлению следующих процедур: а) постановка задачи; б) создание модели; в) исследование модели; г) перенос знания\*.

Раскроем сущность этих процедур в контексте педагогического проектирования.

*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

---

\* Глинский Б.А., Грязнов Б.С., Дынин Б.С., Никитин Е.П. Моделирование как метод научного исследования (гносеологический анализ). – М.: Изд-во Москов. ун-та, 1965. – 248 с.

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. Собственно создание педагогической модели, как правило, начинается с актуализации существующих знаний и опыта оперирования с выбранным педагогическим объектом: исследователь восстанавливает его характеристические 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.

Таким образом, результатом первого этапа педагогического моделирования является постановка задачи: выстроить на основании изобретения содержание выбранного педагогического объекта. При этом исследователь к данному моменту уже должен иметь а) исходную цель моделирования; б) результаты предварительного изучения объекта и его описание; в) выявленное противоречие между целью и имеющимися данными, выражающее невозмож-

ность создать полное представление об объекте исследования без создания педагогической модели.

*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.

В процессе создания модели существенной проблемой является степень ее соответствия выбранному педагогическому объекту. Предельные случаи, когда модель полностью повторяет оригинал или чрезмерно отдалена от него, не представляют интереса, так как в первом случае исключается сам процесс моделирования, а во втором его результаты оказываются, по меньшей мере, сомнительными. Наиболее распространенным способом создать оптимальную для исследования объекта модель является использование отдельных элементов самого педагогического объекта, что предполагает применение различных аналогий для тех или иных элементов модели.

Результатом рассмотренного этапа является созданная модель педагогического объекта, которая представляет собой педагогический объект того же типа, то есть согласуется с его основным определением, обладает теми же качествами, построен на тех же принципах, но в то же время имеет ряд отличий, особенностей, делающий его отличным от выбранного педагогического объекта. При этом основное отличие отражается именно в использовании изобретения, полученного на первом этапе педагогического проектирования.

*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 необходимо-

сти 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.

В результате данного этапа исследователь получает полную информацию о модели, которая: во-первых, расширяет представления о классе педагогических объектов, к которым относится построенная модель; во-вторых, дает представление о содержании условий для дальнейшего ее использования в процессе педагогического проектирования; в-третьих, позволяет оценить качество педагогического изобретения, положенного в ее основу; в-четвертых, выявляет преимущества построенной модели перед существующими аналогами.

*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.

Исходя из вышесказанного, отметим, что информация о модели переносится: 1) в теорию и практику педагогики в виде новых связей, факторов и условий, практических рекомендаций и организационных принципов и т.д.; 2) в процесс педагогического проектирования. При этом точность переноса знаний зависит от

целого ряда факторов: во-первых, от точности описания объекта в терминах языка исследования; во-вторых, от качества самой модели, позволяющей решить исследовательскую задачу; в-третьих, от правильности выбора методов исследования модели; в-четвертых, от точности интерпретации результатов ее исследования.

Таким образом, в результате использования педагогического моделирования педагог-проектировщик получает новый, построенный на педагогическом изобретении образец педагогического объекта, представляющий собой педагогическую систему и обладающий при определенных известных характеристиках особым содержанием.

**2.3. Педагогический эксперимент** в структуре педагогического проектирования занимает особое место, так как его результаты определяют направление дальнейшей деятельности педагога-проектировщика: либо подготовку проекта к массовому использованию, либо его коррекцию.

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

Наиболее распространенным методом осуществления педагогического эксперимента является метод контрольных и экспериментальных групп. Данные группы, как правило, представляют собой естественные учебные коллективы, где работает педагог-проектировщик. Выбранные для проведения эксперимента группы обязательно должны быть сходными, то есть допускающими только статистически несущественные различия по оцениваемым показателям. Доказательство сравнимости контрольных и экспериментальных объектов осуществляется такими методами, как критерий  $\chi^2$ , F-тест для дисперсий и др.

В том случае, когда экспериментальные и контрольные группы несравнимы, необходимо применять процедуры уравнивания (метод случайного отбора, предварительное обучение всех испытуемых и т.д.).

Метод контрольных и экспериментальных групп предполагает введение в образовательный процесс проверяемого фактора только в экспериментальных группах, работа в контрольных группах либо ведется обычным способом (то есть так же, как оно проводилось до эксперимента), либо осуществляется с привлечением каких-то других нововведений. При этом схема педагогического эксперимента строится на сравнении показателей в выбранных группах. Данный метод предполагает следующую последовательность действий:

- 1) предварительная оценка выбранных показателей в контрольной и экспериментальной группах (констатирующий этап);
- 2) проведение работы в экспериментальной группе с использованием новшества, а в контрольной — без него (формирующий этап);
- 3) осуществление итогового оценивания результатов по выбранным показателям в контрольной и экспериментальной группах, формулирование заключения об эффективности новшества (констатирующий этап).

При этом констатирующий и формирующий этапы отличаются друг от друга задачами, содержанием, способами проведения. Задача констатирующего этапа состоит не только в констатации состояния данного объекта, но и в анализе состояния данного вопроса в практике обучения и воспитания. Задача формирующего — создание новых условий (содержания, форм, методов) педагогических явлений.

На констатирующем этапе эксперимента, предшествующем формирующему, как правило, выявляют: а) состояние объекта ис-

следования; б) педагогические средства и условия, обусловившие исходное состояние; в) педагогические средства и условия, наличествующие к началу формирующего этапа эксперимента. Формирующий этап эксперимента строится на основе введения новой или модернизированной педагогической системы и протекает, как правило, в естественных условиях образовательного процесса, для которого характерно целенаправленное варьирование в различных группах с выровненными начальными параметрами отдельных условий, обеспечивающих эффективное функционирование и развитие системы. Констатирующий этап эксперимента, следующий за формирующим, имеет своей целью: а) констатацию состояния объекта; б) констатацию наличия произошедших изменений; в) их качественный и количественный анализ; г) интерпретацию полученных результатов.

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 материалов (средний балл, дисперсия, различные показатели корреляции, критерии связи признаков и т.д.). Однако следует отметить, что количественные методы только фиксируют различия между исследуемыми явлениями, но не объясняют причины 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 два важных момента: во-первых, возможную нестабильность результатов, наблюдаемых на различных экспериментальных срезах. В зависимости от особенностей экспериментального фактора, эффект может проявиться сразу после его введения в образовательный процесс, либо «накапливаться» и обнаружиться со временем; во-вторых, необходимо учитывать известные факторы, снижающие валидность эксперимента. Традиционно к таким факторам относят\*:

- 1) фон — всевозможные влияния окружающей среды на экспериментальные мероприятия; 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 тестирования — приспособление к условиям проведения эксперимента, который наблюдается при повторных аналогичных испытаниях: как правило, испытуемые демонстрируют лучшие показатели, если им знаком способ проверки;
- 3) инструментальная погрешность — изменения, происходящие со способами оценки или с самим исследователем: между экспериментальными срезами могут измениться эталоны оценок (на-

---

\* Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. – СПб.: Социально-психологический центр, 1996. – 392 с.

пример, 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.;

- 4) эффект статистической регрессии — тенденция к среднему значению, при которой наблюдаются значительные улучшения у испытуемых, показавших на начальном срезе худшие результаты на фоне практически не меняющихся результатов лучших учащихся. Это может наблюдаться при отсутствии 100%-ной корреляции между результатами экспериментальных срезов в группах, выбранных на основе крайних показателей.

Отметим, что экспериментальные мероприятия по оценке созданного проекта по своей организации и проведению представляют собой педагогический эксперимент в его традиционном понимании. При этом в зависимости от типа проекта педагогический эксперимент может видоизменяться. Выделим некоторые особенности его организации при проектировании педагогической технологии (метода), наглядного пособия и образовательного учреждения.

*Педагогическая технология (метод).* Проектируемая педагогическая технология может быть направлена на приобретение обучающимися знаний по тому или иному учебному предмету, обеспечивать организационную сторону учебных занятий и т.д. Метод (обучения или воспитания) определяет какой-либо способ работы педагога и его воспитанников.

Созданная на основе той или иной изобретательской идеи педагогическая технология (метод), в условиях педагогического эксперимента должна быть оценена и определена возможность ее дальнейшего использования в массовой педагогической практике.

Выбор показателей, на основании которых педагог-проектировщик делает заключение об эффективности созданной педагогической технологии (метода), зависит от самой этой системы. В качестве таких показателей могут выступать: уровень обученности учащихся, их познавательный интерес, самостоятельность, степень сформированности тех или иных умений, интеллектуальное развитие, общественно-трудовая активность, уровень воспитанности и т.д.

Организация эксперимента осуществляется, как правило, с использованием экспериментальных планов, в которых кроме экспериментальных, привлекаются и контрольные группы с предварительным и итоговым оцениванием эффективности проектируемой системы по выбранным показателям.

*Наглядное пособие* представляет собой материальную или знаковую модель, создаваемую для выполнения учебных задач, дающую возможность учащемуся обобщенно представить те предметы и явления, которые отражены в учебном материале\*.

Прежде чем говорить об особенностях педагогического эксперимента при проектировании наглядных пособий, обратим внимание на один немаловажный момент. Термин «наглядное пособие» широко применяется в педагогике: любая педагогическая ситуация, имеющая отношение к показу, предполагает использование наглядных пособий. Наглядные пособия могут быть самыми разнообразными — от демонстрационной записи до сложного механизма, в результате работы которого у учащихся складывается адекватное представление об изучаемом объекте. Поэтому, говоря

---

\* Вишнякова С.М. Профессиональное образование: Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. – М.: НМЦ СПО, 1999. – С. 179

о педагогическом проектировании наглядного пособия, следует иметь в виду, что оно не касается технической стороны его построения. Создание нового механизма, выступающего в качестве наглядного пособия, относится к области технического проектирования. В процессе же педагогического проектирования происходит его педагогическое обоснование, наполнение педагогическим содержанием и применение в образовательном процессе. Таким образом, при создании того или иного наглядного пособия следует отделять его техническую и педагогическую стороны.

Итак, созданное наглядное пособие в процессе педагогического проектирования нуждается в проверке его эффективности средствами педагогического эксперимента. Как правило, для проведения экспериментальных мероприятий используют тот же план, что и для оценки педагогических технологий (методов): с использованием контрольных и экспериментальных групп и проведением ряда последовательных срезов с их анализом и окончательным выводом об эффективности применения экспериментального фактора.

Главным отличием в организации и проведении указанных педагогических экспериментов является их продолжительность. Экспериментальные мероприятия по оценке эффективности наглядного пособия требуют меньших временных затрат в силу того, что контрольные срезы проводятся значительно чаще (в некоторых случаях оценки производятся после каждого учебного занятия, где оно использовалось).

Кроме того, в отличие от педагогических систем (технологий, методов), показатели эффективности которых могут быть самыми разнообразными в зависимости от их особенностей, характеристике наглядных пособий свойственны некоторые инвариантные показа-

тели. Возможность их выявления связана с тем, что любое наглядное пособие служит для обеспечения процесса восприятия обучающимися необходимого учебного материала. Поэтому грамотное использование практически любого наглядного пособия влияет на память, мышление обучающихся, их познавательный интерес к учебному предмету, мотивационную и эмоциональную сферу.

*Образовательное учреждение.* Проектирование образовательных учреждений в целом достаточно сложный процесс, поскольку они представляют собой сразу несколько систем: хозяйственную, экономическую, административную, учебную, научную и т.д. Их педагогическое проектирование, то есть проектирование как педагогических систем, предполагает в большей степени изучение аспектов, непосредственно связанных с педагогическим процессом. Кроме того, оно требует построения педагогического эксперимента специальным образом. Очевидно, что традиционный план с использованием контрольных и экспериментальных групп в данном случае требует дополнения другими экспериментальными планами.

Экспериментальная проверка спроектированного образовательного учреждения, как правило, носит частичный характер с проверкой отдельных, наиболее принципиальных аспектов, отражающих его ключевые отличия от уже имеющихся учреждений.

Поскольку педагогический эксперимент должен протекать в естественных условиях реального педагогического процесса, то организация экспериментальных мероприятий по проверке тех или иных особенностей проектируемого учреждения осуществляется на базе уже функционирующего учреждения с использованием традиционного экспериментального плана, а уже затем полученные сведения обобщаются, анализируются и формулируются.

ется вывод о возможности работы спроектированного образовательного учреждения.

Таким образом, реализуется эксперимент в рамках педагогического проектирования нового образовательного учреждения. Однако потребность в его создании возникает не часто. Как правило, те или иные аспекты педагогического процесса проектируются на базе уже существующего учреждения для придания ему нового облика. В этом случае разворачивается широкомасштабный эксперимент в рамках всего учреждения силами педагогического коллектива.

Итак, очевидно, что планирование и организация педагогического эксперимента подразумевает решение целого ряда проблем. Даже краткий обзор возникающих при их решении вопросов дает представление о сложности практической реализации данного этапа исследования. Тем не менее достаточная разработанность общей теории планирования эксперимента позволяет педагогу-проектировщику более осознанно подходить к постановке эксперимента. Время, затраченное на изучение необходимых для этого общих положений и на тщательное составление плана эксперимента, с лихвой окупается возможностью получения более убедительных данных и большей точностью выводов.

**Ключевые  
моменты  
темы**

- 1) понятия «педагогическая система», «педагогическое моделирование», «педагогическое изобретательство», «педагогический эксперимент»;
- 2) компоненты педагогического проектирования и их назначение;
- 3) сущность педагогического изобретения;
- 4) этапы создания педагогической модели;
- 5) особенности подготовки и проведения педагогического эксперимента

## **Контрольные вопросы и задания**

1. Что называется педагогической системой?
2. Какие объекты могут быть системами?
3. Какова связь структуры и функций системы?
4. Какие педагогические изобретения Вам известны?
5. Что является источником педагогического изобретения?
6. Что может выступать объектом педагогического моделирования?
7. Как описать педагогическую модель?
8. Какие математические методы используются в педагогическом эксперименте?
9. Как, на Ваш взгляд, можно нейтрализовать факторы, влияющие на валидность педагогического эксперимента?
10. Дайте характеристику педагогического проектирования как системы: назовите его компоненты, связи между ними, системообразующий фактор, докажите целостность.
11. Установите иерархические отношения педагогического проектирования с другими явлениями действительности.
12. Основываясь на любой классификации моделей, выявите специфические свойства для каждой из определенных групп.

## **Литература для самостоятельного изучения**

1. Афанасьев В.Г. Общество: системность, познание и управление. – М.: Политиздат, 1981. – 432 с.
2. Бабанский Ю.К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований: Дидактический аспект. – М.: Педагогика, 1982. – 182 с.
3. Блауберг И.В., Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода. – М.: Наука, 1973. – 271 с.

4. Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. – М.: Прогресс, 1976. – 495 с.
5. Исмагуллаев П.Р., Шакашлов А.Ш., Гордеева О.М. Основы изобретательства и патентоведения. – Ташкент: Укитувчи, 1990. – 150 с.
6. Михеев В.И. Моделирование и методы измерений в педагогике: Науч.-метод. пособие. – М.: Высш. шк., 1987. – 200 с.
7. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений / С.А. Смирнов, И.Б. Котов, Е.Н. Шиянов, Т.И. Бабаева и др.; Под ред. С.А. Смирнова. – М.: Издат. центр «Академия», 1998. – 512 с.
8. Педагогика: Учеб. пособие для студ. пед. учеб. заведений / Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Мищенко А.И., Шиянов Е.Н. – М.: Школа-Пресс, 1998. – 512 с.
9. Петрович Н., Цуриков В. Путь к изобретению. – М.: Мол. гвардия, 1986. – 222 с.
10. Ушачев В.П. Творчество в системе образования: Монография. – М.: Изд-во МПГУ, 1995. – 219 с.
11. Черепанов В.С. Экспертные оценки в педагогических исследованиях. – М.: Педагогика, 1989. – 152 с.
12. Штофф В.А. Роль моделей в познании. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1963. – 128 с.
13. Яковлев Е.В. Педагогический эксперимент: квалиметрический аспект: Монография. – Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 1998. – 136 с.

## План

1. Процессуальный подход к педагогическому проектированию.
2. Этапы педагогического проектирования как процесса.

**1** **Процессуальный подход к педагогическому проектированию.** Исследование проблем проектирования в его классическом понимании и в педагогической науке привело к убеждению, что проектирование представляет собой процесс. Изучение педагогического проектирования как процесса наиболее эффективно с точки зрения процессуального подхода, отношение к которому в различные этапы его развития существенно менялось от абсолютизации до полного отвержения официальной наукой.

Процессуальный подход представляет собой теоретико-методологическую стратегию исследования, обеспечивающую изучение объекта как процесса и описание результатов этого исследования в терминах процесса. Ключевыми проблемами исследования объекта с точки зрения процессуального подхода являются следующие: каковы характеристики процесса, по каким критериям можно судить о разворачивании процесса, какие изменения происходят с объектом в наблюдаемом процессе, как описать процесс и его результат, как оценить процесс.

Несмотря на существующие исследования методологических проблем, связанных с процессами в обществе, живой и неживой природе, остается открытым вопрос об определении самого понятия «процесс».

Отсутствие единой трактовки объясняется, с одной стороны, тем, что данное понятие применяется к явлениям самой разнообразной природы, а с другой — тем, что при его изучении теми или иными дисциплинами используется разный исследовательский аппарат (отличные друг от друга методы, приемы, средства). Между тем, по мнению С.П. Никанорова, понятие процесса является центральным понятием системного анализа. Он пишет: «... то, что, прежде всего, должно быть выделено, если мы хотим думать и действовать «системно», есть процесс. Не может быть системного мышления без ясного понимания процесса»\*.

В самом общем виде *процессом* называют ход развития какого-нибудь явления, последовательную смену состояний в развитии чего-либо<sup>†</sup>. Он носит закономерный, целенаправленный, управляемый и поступательный характер. Педагогический процесс наряду с указанными характеристиками обладает еще свойством непрерывности, хотя исследование педагогического процесса всегда связано с его искусственным прерыванием: «Мы не можем представить, выразить, смерить, изобразить движения, не прервав непрерывного» (В.И. Ленин).

Понятия «процесс» и «деятельность» не тождественны друг другу, хотя зачастую определяются одно через другое. Основное отличие заключается в том, что деятельность всегда представляет собой процесс, но не любой процесс является деятельностью. Кроме того, используются данные термины в разных контекстах: термин «деятельность» — только при исследовании живых орга-

---

\* Никаноров С.П. Системный анализ: этап развития методологии решения задач. — В кн.: Оптнер С.Л. Системный анализ для решения деловых и промышленных проблем. — М., 1969. — С. 11.

<sup>†</sup> Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. — 4-е изд., доп. — М.: Азбуковник, 1997. — С. 627.

низмов (человека или животного), понятие «процесс» — при изучении явлений живой и неживой природы.

Любой процесс характеризуется качественными (природными), пространственными и временными особенностями. Отсюда широкая классификация процессов. Если говорить о педагогическом проектировании как процессе, то оно относится к педагогическим процессам, которые в свою очередь входят в состав общественных процессов.

Исследовать развитие процесса, то есть переход из одного состояния в другое, возможно, если установить так называемую единицу процесса, трансформация которой будет показывать, с одной стороны, наличие самих процессуальных изменений, а с другой — характеризовать их направление, природу и тенденции.

Элемент педагогического процесса, по мнению Б. Битинаса, должен удовлетворять следующим обязательным условиям: а) обладать всеми существенными признаками целостного процесса; б) являться общим для реализации любых воспитательных целей; в) наблюдаться при выделении путем абстрагирования в любом реальном процессе.

По вопросу выделения элемента педагогического процесса, мнения педагогов значительно расходятся. Так, например, Л.Ф. Спирин в качестве такого элемента определяет педагогическую ситуацию, Г.И. Легенький — временной отрезок, в течение которого произошло изменение личности воспитанника и т.д.

Мы в качестве элементарной единицы педагогического проектирования как процесса будем выделять постановку и решение оперативной *педагогической задачи*, под которой понимается «педагогическая ситуация, соотнесенная с целью деятельности и ус-

ловиями ее осуществления»\*. Именно изменения в постановке и решении оперативной педагогической задачи определяют стадию развития педагогического процесса.

Представление педагогического процесса осуществляется, как правило, через демонстрацию его структуры. Говоря о структуре процесса, имеют в виду серию поперечных сечений, являющихся в некотором смысле переломными моментами, этапами, последовательными состояниями. При этом структура педагогического процесса, в том числе и процесса педагогического проектирования, может быть линейной или разветвленной.

Каждый последующий этап педагогического процесса характеризуется теми или иными изменениями по сравнению с ранее пройденными: у объекта могут появиться новые или исчезнуть существующие качества, произойти замена одних качеств другими. В то же время для педагогического процесса характерны устойчивость, сохранение сущности объекта, так как остаются неизменными его существенные стороны: закономерные связи, элементы структуры, особенности функционирования как целого и т.д.

Оценка процесса педагогического проектирования осуществляется по его результату. Критериями оценки, как правило, являются социально-педагогическая значимость, педагогическая эффективность и степень достижения цели. Социально-педагогическая значимость характеризует актуальность решаемой педагогическим проектом проблемы, удовлетворение общественной потребности средствами педагогики. Педагогическая эффективность отражает соотношение затрат (здоровье, материальные средства,

---

\* Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, А.И. Мищенко, Е.Н. Шиянов. – М.: Школа-Пресс, 1998. – С. 165.

дополнительная подготовка участников проекта и т.д.) и полученного результата. Степень достижения цели характеризует соотношение желаемого и действительно достижимого решения существующей проблемы, это своего рода характеристика реалистичности реализации проекта.

Оценка педагогического проекта осуществляется самим педагогом-проектировщиком и экспертной группой, которая преследует, по меньшей мере, две цели:

- 1) оценку степени соответствия рассматриваемых материалов нормативным моделям, эталонам, стандартам, традициям и т.д. через совокупность определенных критериев;
- 2) понимание авторского замысла, исходной проектной идеи, выявление ее мировоззренческого контекста, целевых ориентаций проекта и его ценностно-смысловых оснований\*.

Отображение любого исследуемого процесса, в том числе и педагогического, как правило, осуществляется с помощью схем, рисунков, графиков, диаграмм, таблиц и т.д. При этом схемы и рисунки дают возможность изучить стадии исследуемого процесса, а диаграммы, графики, таблицы — его основные характеристики. Поэтому, описывая проектирование с точки зрения процессуального подхода, методологи настаивают на использовании специального языка проектирования, ключевой особенностью которого является полисимволизм (использование наряду с естественным языком графических изображений, математических символов и т.д.).

Для технического проектирования это означает практически полное представление окончательного проекта в виде чертежа,

---

\* Слободчиков В.И. Основы проектирования развивающего образования. – Петрозаводск: Институт педагогических инноваций, 1996. – С. 216.

выполненного в соответствии с техническими ГОСТ с минимальными пояснениями. Демонстрация же педагогического проекта чаще всего осуществляется на естественном языке с привлечением отдельных схем, рисунков, таблиц, обеспечивающих наглядность, компактность и доступность восприятия авторских предложений, составляющих основу педагогического проекта. В целом педагогический проект представляет собой совокупность документации, включающей поясняющие тексты, таблицы, схемы, графики, программное и видеоприложение. Причем для полноценного и однозначного восприятия этих материалов необходимо придерживаться единства языковых средств.

Таким образом, процессуальный подход, заключающийся в исследовании педагогического проектирования как процесса, позволяет выявить его новые особенности (закономерность, целенаправленность, управляемость, поступательность, непрерывность), а также определить основные этапы.

**2 Этапы педагогического проектирования как процесса.** Педагогическое проектирование — это длительный процесс, постепенно разворачивающийся во времени и проходящий в своем развитии ряд последовательных этапов, составляющих его структуру: педагогический эксперимент, создание единичного опытного образца, педагогический эксперимент и создание конечного проекта. Рассмотрим их более подробно.

Первый этап — *педагогическое изобретательство*. Результатом данного этапа является изобретательская идея, требующая в дальнейшем трансформации в ту или иную систему и доведения до массового производства и использования. Педагог устанавливает новую связь между теми или иными компонентами педагогиче-

ского процесса, которая, по его мнению, может способствовать разрешению существующей актуальной проблемы. Подчеркнем, что данная изобретательская идея должна пройти проверку на соответствие нормативным актам, особенностям работы педагога и его индивидуальным возможностям.

Этап считается завершенным, если четко сформулирована педагогическая проблема, определены аспекты педагогического процесса, причастные к данной проблеме, найдена связь между ними, осознан предполагаемый эффект от внедрения изобретения в педагогическую практику, определен тип конструкции для реализации изобретения.

Второй этап — *создание единичного опытного образца*. Изобретательская идея, созданная на первом этапе должна «обрасти» всеми качествами строящейся системы и воплотиться в технологию, метод и т.д. Педагог-проектировщик, ориентируясь на ту или иную педагогическую конструкцию, собственный опыт и современные представления, создает новый образец данной конструкции, в основе которой лежит его изобретательская идея. Для реализации этих действий педагог-проектировщик привлекает педагогическое моделирование. Затем созданный образец проходит стадию оценивания.

Этап считается завершенным, когда выявлены общие характеристики моделируемой конструкции, а также характеристики, определяющие педагогическую ситуацию, в которой находится педагог, построена модель педагогической конструкции.

Третий этап — *педагогический эксперимент*. На данном этапе проверяется эффективность созданного образца. Если в результате эксперимента выяснится, что в таком виде система малоэффективна или вообще нежизнеспособна, то коррекции подвергается либо

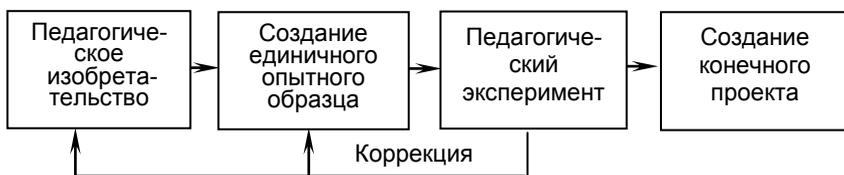
сама идея (вплоть до отказа от нее), либо построенный опытный образец. Для осуществления педагогического эксперимента используются средства *квалиметрии*, которая представляет собой область научного знания, изучающую методологию разработки системных количественных оценок качества любых объектов, явлений или процессов.

Этап считается завершенным, когда педагог, реализовав экспериментальный план, обеспечивающий внутреннюю и внешнюю валидность педагогического эксперимента, получил заключение об эффективности построенной модели и сопоставил ее с необходимой для решения стоящей проблемы.

Четвертый этап — *создание конечного проекта*. На данном этапе осуществляются конструктивные изменения в рамках созданной модели с тем, чтобы исключить несущественные ее особенности (в том числе и особенности, связанные с личностными чертами проектировщика) и добавить те аспекты, которые являются важными для области будущей реализации модели. Вне-сенные конструктивные изменения должны обеспечить созданному проекту возможность использования в массовой педагогической практике.

Этап считается завершенным, когда педагог-проектировщик исключил несущественные свойства спроектированной конструкции, касающиеся частных особенностей, характеризующих педагогические условия работы педагога, и обнародовал результаты своего исследования.

В схематичном виде процесс педагогического проектирования выглядит следующим образом:



**Рис. 1.** Этапы педагогического проектирования

Указанные этапы педагогического проектирования отражают его процессуальную сторону. Педагогическое изобретательство, моделирование и эксперимент, как было отмечено ранее, составляют основные компоненты педагогического проектирования как системы. При этом связь его процессуальной и компонентной сторон заключается в следующем: моделирование реализуется на втором и четвертом этапах педагогического проектирования (на разных этапах идет речь о разных видах моделирования), на первом этапе проектировщик работает над педагогическим изобретением, а на третьем осуществляет педагогический эксперимент.

**Ключевые моменты темы**

- 1) понятия «процесс», «педагогический процесс», «структура процесса»;
- 2) особенности педагогического процесса;
- 3) способы представления процесса;
- 4) этапы педагогического проектирования как педагогического процесса

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Какие виды процессов Вы знаете?
2. Какую специфику имеет педагогический процесс?
3. Что определяет целостность педагогического процесса?
4. Какова роль ученика в педагогическом процессе?

5. Определите, какие качественные изменения происходят при переходе от одного этапа педагогического проектирования к другому?
6. Какие средства целесообразно использовать для описания процесса и результата педагогического проектирования?
7. Проанализируйте существующие в научной литературе (философской, психологической, педагогической, социологической) определения понятия «процесс».
8. Приведите примеры линейных и разветвленных педагогических процессов.
9. Рассмотрите любой вид педагогического процесса и выделите в нем структуру, элемент, связи.
10. Назовите оперативные педагогические задачи, которые придется решать педагогу в его повседневной деятельности.

### **Литература для самостоятельного изучения**

1. Аткинсон Р. Человеческая память и процесс обучения. – М.: Прогресс, 1980. – 528 с.
2. Балабанов П.И. Методологические проблемы проекторочной деятельности. – Новосибирск: Наука, 1990. – 200 с.
3. Масленников А.С. Диалектика отражательных процессов в нервных анализаторах. – Челябинск: Юж.-Урал. кн. изд-во, 1975. – 161 с.
4. Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений / Слостенин В.А., Исаев И.Ф., Мищенко А.И., Шиянов Е.Н. – М.: Школа-Пресс, 1998. – 512 с.
5. Серов Н.К. Процессы и мера времени. Проблемы методологии структурно-диахронического исследования в современной науке. – М.: Наука, 1974. – 191 с.
6. Слостенин. – М. Издат. дом МАГИСТР-ПРЕСС, 2000. – 488 с.

7. Столяров В.И. Процесс изменения и его познание. Логико-методологические проблемы. – М.: Наука, 1966. – 252 с.
8. Теоретические основы процесса обучения в советской школе / Под ред. В.В. Краевского, И.Я. Лернера. – М.: Педагогика, 1989. – 316 с.
9. Якунин В.А. Педагогическая психология: Учеб. пособие / Европ. ин-т. экспертов. – СПб.: Изд-во Михайлова В.А., изд-во «Полиус», 1998. – 639 с.

## Раздел 5

## Педагогическое проектирование как деятельность

### План

1. Деятельностный подход к педагогическому проектированию.
2. Характеристика педагогического проектирования с точки зрения структурных компонентов деятельности проектировщика.

**1** **Деятельностный подход к педагогическому проектированию.** Педагогическое проектирование представляет собой специфический вид человеческой деятельности, что оправдывает использование деятельностного подхода при его исследовании. Данный подход позволяет выявить и описать структурные компоненты проектировочной деятельности педагога, определить ее особенности, сферу применения, представить результат и механизмы его получения.

Основы деятельностного подхода были заложены еще Г. Гегелем, И. Кантом, К. Марксом, И. Фихте и другими философами. Научные исследования XX века создали самые разнообразные ва-

рианты деятельностного подхода, основанные на модификациях классической теории деятельности. В отечественной науке деятельностный подход получил широкое распространение в 60–70-е годы и в настоящее время трактуется как «описание, объяснение и проектирование различных предметов, подлежащих научному рассмотрению с позиции категории деятельности»\*.

Сохраняя общие черты философской и психологической интерпретации, деятельностный подход в педагогике приобретает определенное своеобразие, которое заключается в том, что он:

- дает возможность рассмотреть основные компоненты деятельности педагога и его воспитанника с единых методологических позиций и тем самым раскрыть природу их взаимодействия;
- позволяет изучить специфические особенности деятельности всех участников педагогического процесса через проекцию общих концептуальных положений теории деятельности на педагогическую область;
- обязывает рассматривать педагогическую деятельность как интегративную характеристику взаимообусловленного сотрудничества педагога и воспитанника;
- обязывает признать важнейшим фактором, формирующим развитие личности воспитанника, специальным образом подобранную деятельность;
- определяет процесс образования как непрерывную смену различных видов деятельности;
- выстраивает педагогический процесс в соответствие с компонентами деятельности человека.

---

\* Сагатовский В.Н. Категориальный контекст деятельностного подхода // Деятельность: теории, методология, проблемы. – М.: Политиздат, 1990. – С. 70.

Деятельность как основная категория деятельностного подхода в настоящее время широко изучается философией, психологией, социологией, педагогикой, кибернетикой и другими науками в связи с признанием ее большого методологического значения. Как отмечает Э.Г. Юдин, «в современном познании, особенно гуманитарном, понятие деятельности играет ключевую, методологически центральную роль, поскольку с его помощью дается универсальная характеристика человеческого мира»<sup>\*</sup>.

Наиболее важными чертами любой деятельности являются открытость, системность, уровневость, гибкость, кольцевой характер, универсальность и динамичность. В то же время для педагогической деятельности характерны свои специфические особенности. Среди них В.А. Кан-Калик<sup>†</sup> выделяет следующие: а) отсутствие запаса времени на решение текущих профессиональных задач (практически все проблемные ситуации, возникающие, например, на учебном занятии, требуют незамедлительного решения); б) результаты работы учителя проявляются лишь частично и их оценка всегда относительна; в) педагогическая деятельность всегда сопряжена с учебным процессом учащихся, а также с творческим процессом всего педагогического коллектива; г) педагогическая деятельность носит публичный характер.

Под *педагогической деятельностью* будем понимать профессиональную деятельность, осуществляемую в условиях педагогического процесса, направленную на обеспечение его эффективного функционирования и развития.

---

<sup>\*</sup> Юдин Э.Г. Системный подход и принцип деятельности: Методологические проблемы современной науки. – М.: Наука, 1978. – С. 266.

<sup>†</sup> Кан-Калик В.А. Педагогическая деятельность как творческий процесс (Исследование субъектно-эмоциональной сферы творческого процесса педагога). – Грозный: Чеч.-Инг. кн. изд-во, 1976. – 288 с.

Как и любой другой вид деятельности, педагогическая деятельность может быть изучена с точки зрения ее компонентного состава.

Наиболее продуктивным является выделение компонентов педагогической деятельности с опорой на понятия «структура деятельности», «действие», «ориентировочная основа деятельности».

При этом будем придерживаться следующих определений\*. *Структура деятельности* — это совокупность и взаимосвязь действий, осуществляемых с момента принятия цели до ее достижения. *Действие* — это относительно законченный элемент деятельности. Действия выступают структурными элементами деятельности в ее процессуальном понимании. Для грамотного осуществления любой деятельности, в том числе и педагогической, специалист должен обладать специальным опытом, целым набором знаний, умений, представлений, и т.д. Совокупность всех необходимых свойств педагога, установок и обстоятельств, обеспечивающих сознательный выбор действий и правильное их осуществление, называется *ориентировочной основой действий*.

Исходя из общей характеристики деятельности и принимая во внимание сущность и особенности педагогической области, в структуру педагогической деятельности мы включаем следующие компоненты:

- определение целей (стратегические, тактические, оперативные);
- выбор средств;
- преобразования объекта;
- оценка и коррекция результатов (побочных и основных).

Их взаимосвязь представлена на следующем рисунке:

---

\* Фокин Ю.Г. Психодидактика высшей школы: психолого-дидактические основы преподавания. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000. — С. 101–108.



**Рис. 2.** Структура педагогической деятельности

В представленной структуре педагогической деятельности нашли отражение следующие ее особенности:

1. *Открытость* педагогической деятельности выражается, во-первых, в ее вложенности в систему общечеловеческой дея-

тельности; во-вторых, во взаимных влияниях условий внешней среды и деятельности педагога. На формирование целей педагогической деятельности непосредственное влияние оказывает социальный заказ, общество с его нормами и требованиями, государство. В процессе деятельности происходит постоянный обмен информацией с внешней средой, в зависимости от которой может меняться и направление деятельности. Любая педагогическая деятельность управляется внешними условиями, в которых она осуществляется и в то же время, будучи встроенной в педагогический процесс, оказывает на него самого непосредственные управляющие воздействия. Кроме того, результаты педагогической деятельности (и основные и побочные) всегда находят выход во внешней среде, направлены на внешнюю среду с целью ее изменения.

2. *Системность* педагогической деятельности выражается, во-первых, в возможности обнаружить структурные компоненты с их взаимосвязями, во-вторых, в ее системной целостности (изменение любого из компонентов системы приводит к изменению всех остальных компонентов, а свойства целостной системы интегрируются свойствами входящих в ее состав элементов), в-третьих, в упорядоченности и последовательности ее элементов как системы.

2. *Уровневость* педагогической деятельности проявляется в ее изначальной ориентации на достижение разноуровневых целей (стратегических, тактических и оперативных), которые предполагают специальный выбор средств и методов педагогической деятельности, преобразования объекта деятельности и, конечно, получение разноуровневого результата педагогической деятельности.

3. *Гибкость* означает быструю адаптацию в изменяющихся условиях и обеспечивается ориентировочной основой действий, содержащей весь арсенал средств для выполнения тех или иных действий педагога.

4. *Кольцевой характер* выражается в оперативной обратной связи, корректирующей недостатки полученного результата деятельности.

5. *Универсальность* проявляется в возможности применения разнообразных видов деятельности без существенных изменений предлагаемой структуры.

6. *Динамичность* педагогической деятельности обеспечивается динамично меняющимися задачами педагога и предполагает ее совершенствование в процессуальном плане и в оценке качественной характеристики результата.

Таким образом, рассматривая педагогическое проектирование с точки зрения деятельности, можно выделить его деятельностные компоненты, к которым относятся цель, объект, субъект, средства, методы, результат, и выявить их специфические черты.

**2** **Характеристика педагогического проектирования с точки зрения структурных компонентов деятельности проектировщика.** Как уже было отмечено, педагогическое проектирование тесно связано с традиционным проектированием, которое, в свою очередь, является подсистемой общей системы деятельности человека. При этом педагогическое проектирование как деятельность имеет свои специфические черты и в некотором смысле отличается от проектировочной деятельности в традиционном понимании. Поэтому, принимая во внимание достаточно разработанную в методологическом плане теорию традиционного проектирования, обратимся к особенностям таких компонентов проектировочной педагогической деятельности, как цель, объект, субъект, средства, методы, результат.

*Цель педагогического проектирования.* Цель, выступая идеальным представлением конечного результата, является основной пред-

посылкой деятельности педагога. Очевидно, что без такой предпосылки невозможно осуществить никакую сколько-нибудь сложную деятельность, в том числе и деятельность проектировочную. Целью педагогического проектирования является решение некоторой актуальной проблемы, основанное на принципиально новом способе. В технических науках новый способ решения проблемы, при реализации которого наблюдается положительный эффект, называют изобретением, в педагогической области чаще используется термин «инновация». Следует подчеркнуть, что, как правило, педагогическая проблема находит концентрированное выражение в противоречии между потребностями общества, выраженными в социальном заказе, и невозможностью педагогической науки своевременно удовлетворить эти потребности. Поэтому основополагающую цель педагогического проектирования мы видим в выполнении социального заказа. В то же время совершенно очевидно, что социальный заказ выступает лишь основой, исходной посылкой педагогического проектирования и требует предельной конкретизации, то есть описания, обеспечивающего измеримость, достижимость, гибкость и конкретность целей проектировочной деятельности педагога.

*Объект педагогического проектирования.* Объектом деятельности называют материальный или идеальный объект (состояние), использование или изменение которого ведет к созданию материального или идеального продукта, удовлетворяющего определенную потребность субъекта деятельности\*.

Объектом педагогического проектирования как специфической деятельности является то, при помощи чего можно разрешить

---

\* Фокин Ю.Г. Психодидактика высшей школы: психолого-дидактические основы преподавания. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000. – С. 103.

существующую проблему. В этом качестве, как правило, выступают те или иные педагогические конструкции: технологии, методы, содержание образования, учебные программы и т.д. Такая ограниченность связана с тем, что в педагогике далеко не все может подвергаться проектированию в силу существенного влияния окружающей действительности на компоненты и состояние педагогического процесса. Например, крайне трудно проектируются процессы воспитания и перевоспитания, культурного становления, межличностных отношений и т.д. Данные процессы плохо управляемы, неоднозначны, потому их проектирование зачастую оказывается малоэффективным.

С самых общих позиций объектами педагогического проектирования могут выступать педагогические конструкции (образовательные технологии, методы, системы и т.д.) либо педагогическая деятельность (инновационная, управленческая и т.д.).

Следует отметить, что объект педагогического проектирования, даже имея внешне традиционное выражение, должен строиться на принципиально новой идее. Потребность в педагогическом проектировании возникает только тогда, когда найдена новая возможность решения существующей проблемы. Создание известного известным способом низводит проектирование до уровня обычной разработки той или иной педагогической конструкции.

*Субъект педагогического проектирования.* Любая деятельность предполагает субъекта ее исполнения, который характеризуется в первую очередь способностью освоить эту деятельность и творчески ее преобразовывать. В.Н. Сагатовский\* определяет субъект деятельности как единство трех структурных (общества, соци-

---

\* Сагатовский В.Н. Общественные отношения и деятельность // Вопросы философии. – 1981. – № 12. – С. 72.

альной группы, индивида) и функциональных (биологического, социального и психологического) уровней.

Проблема субъектности исследуется практически всеми отраслями науки, в том числе и педагогикой. При этом субъектом педагогического проектирования выступает педагог-проектировщик. Если для создания большого и сложного проекта привлекается группа специалистов, то субъект считается коллективным. Очевидно, что в зависимости от субъекта, осуществляющего проектирование, его реализация будет отличаться и предметом, и методами работы. Однако какой бы ни был субъект проектирования, он должен обладать, на наш взгляд, целым рядом специфических черт: 1) творческим мышлением и способностью к изобретательству; 2) общественно значимыми ценностными ориентациями; 3) профессионализмом и высокой работоспособностью; 4) способностью предвидеть последствия перспективных изменений действительности, реализуемых в педагогическом проекте.

*Средства педагогического проектирования.* Процесс педагогического проектирования предполагает использование специфических средств, которые можно условно разделить на материальные и духовные. К первым относятся законодательные акты, документация по проекту, компьютерные и всевозможные технические средства, схемы, таблицы и т.д. Ко вторым — общие средства научных исследований, социальный заказ, ключевые теоретические положения смежных наук и т.д. Учитывая специфику педагогической деятельности вообще и педагогического проектирования в частности, подчеркнем, что большее значение будут иметь духовные средства, что не умаляет тем не менее роли материальных средств педагогического проектирования.

*Методы педагогического проектирования.* Выбор методов педагогического проектирования зависит не только от проблемы и предмета проектирования (объективные критерии выбора методов), но и от особенностей самих субъектов, от того набора методов, которыми владеют конкретные проектировщики (субъективные критерии).

В научной литературе, посвященной классическому проектированию, его методы рассмотрены достаточно подробно. Так, Я. Дитрих\* предложил классифицировать специфические методы проектирования в зависимости от средств творческого действия на эвристические и алгоритмические. Эвристические методы способствуют мыслительной деятельности и творческому решению поставленной задачи, алгоритмические методы более формализованы и отражают рациональный переход от замкнутого мышления к открытому рассуждению. Дж. ван Гиг разработал непрерывный кибернетический метод работы, связанный с постоянными изменениями. При этом он отмечает, что метод «является непрерывным, так как используется постоянно, не имея ни начала, ни конца; кибернетическим — поскольку для него характерны обратные связи; он связан с постоянными изменениями состояния систем»<sup>†</sup>. В работе В. Гаспарского<sup>‡</sup> также разрабатываются методы, адекватные процессу проектирования. По его мнению, помимо эвристических и алгоритмических методов немаловажное значение имеют еще и гибридные методы, которые занимают между ними промежуточное положение.

---

\* Дитрих Я. Проектирование и конструирование: Системный подход. — М.: Мир, 1981. — 456 с.

<sup>†</sup> Гиг Дж. ван. Прикладная общая теория систем: В 2-х кн. / Пер. с англ. — М.: Мир, 1981. — Т. 1. — С. 137.

<sup>‡</sup> Гаспарский В. Практикологический анализ проектно-конструкторских разработок. — М.: Мир, 1978. — 172 с.

В отечественной литературе методы педагогического проектирования пока недостаточно разработаны, а между тем именно метод выступает важнейшим фактором, способствующим повышению эффективности проектировочной деятельности педагога. Педагоги в процессе проектирования чаще всего используют традиционные для педагогической деятельности методы, оставляя без внимания обоснование и разработку специфического для педагогического проектирования методического аппарата. Мы считаем, что наиболее адекватны особенностям педагогического проектирования эвристические методы, методы моделирования и педагогического эксперимента.

*Результат педагогического проектирования.* Результатом педагогического проектирования является *педагогический проект*, под которым мы понимаем инновационную модель педагогической системы, ориентированную на массовое использование. Представление проекта может быть самым разнообразным: в виде описания, таблицы, плана и т.д. При этом виды проектов также весьма различны в связи с их широкой классификацией: *по сложности структуры* (мегапроекты, мультипроекты, монопроекты); *по длительности реализации* (долгосрочные, среднесрочные, краткосрочные); *по способу реализации* (индивидуальные, коллективные); *по финансовой основе* (коммерческие, некоммерческие) и т.д.

Таким образом, педагогическое проектирование является видом педагогической деятельности, специфика которого проявляется в его целях, объекте, субъекте, методах, средствах и результате.

**Ключевые  
моменты  
темы**

- 1) понятие «педагогическая деятельность»;
- 2) структура педагогической деятельности;
- 3) цель, объект, субъект, средства, методы, результат педагогического проектирования

**Контрольные вопросы и задания**

1. Какие виды педагогической деятельности осуществляет учитель в своей повседневной работе?
2. Кто из педагогов-классиков обращался к исследованию педагогической деятельности? Какие результаты при этом были получены?
3. Являются ли синонимами понятия «труд» и «деятельность»? Обоснуйте свой ответ.
4. Можно ли назвать деятельность ученика педагогической?
5. В чем отличия результатов изобретательской и творческой деятельности?
6. Что составляет ориентировочную основу деятельности ученика?
7. Какие личностные качества педагога обеспечивают эффективность его педагогической деятельности?
8. Рассмотрите педагогическое моделирование и изобретательство как деятельность: что является их целью, объектом, субъектом, средствами, методами и результатом?
9. Рассмотрите проектировочную деятельность с системных позиций. Выделите ее элементы, связи, системообразующие факторы, обоснуйте целостность.
10. Перечислите действия педагога, осуществляемые на различных этапах педагогического проектирования.

## Литература для самостоятельного изучения

1. Буева Л.П. Человек: деятельность и общение. – М.: Мысль, 1978. – 216 с.
2. Демин М.В. Природа деятельности: Монография. – М.: Изд-во Москов. ун-та, 1984. – 168 с.
3. Ильина Т.А. Педагогика. – М.: Просвещение, 1984. – 495 с.
4. Кан-Калик В.А. Педагогическая деятельность как творческий процесс (Исследование субъектно-эмоциональной сферы творческого процесса педагога). – Грозный: Чеч.-Инг. кн. изд-во, 1976. – 288 с.
5. Кузьмина Н.В. Методы исследования педагогической деятельности. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1970. – 114 с.
6. Педагогика / Под ред. Ю.К. Бабанского. – М.: Просвещение, 1988. – 479 с.
7. Подласый И.П. Педагогика. Новый курс: Учебник для студ. пед. вузов: – В 2 кн. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999.
8. Полякова Т.С. Анализ затруднений в педагогической деятельности начинающих учителей. – М.: Педагогика, 1983. – 128 с.
9. Традиции и перспективы деятельностного подхода в психологии: Школа А.Н. Леонтьева / Под ред. А.Е. Войскунского и др. – М.: Смысл, 1999. – 425 с.
10. Фокин Ю.Г. Психодидактика высшей школы: психолого-дидактические основы преподавания. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000. – 424 с.
11. Швырев В.С. Научное познание как деятельность. – М.: Политиздат, 1984. – 232 с.
12. Юдин Э.Г. Системный подход и принцип деятельности: Методологические проблемы современной науки. – М.: Наука, 1978. – 391 с.

**План**

1. Информационный подход к педагогическому проектированию.
2. Информационное обеспечение педагогического проектирования.

**1 Информационный подход к педагогическому проектированию.** С точки зрения методологии науки информационный подход состоит в построении «предельно абстрактной модели информационной действительности, системы теоретико-информационного знания, обобщенной на уровне принципов»\*. В таком ракурсе он стал предметом исследований с середины XX века, когда классические представления о вещественно-энергетической природе окружающего мира были признаны ограниченными, и была выявлена его новая информационная основа. Б.В. Бирюков пишет по этому поводу: «Подобно тому как введение понятия энергии позволило рассматривать все явления природы с единой точки зрения ... так и введение понятия информация, единой меры количества информации позволяет подойти с единой общей точки зрения к изучению самых различных процессов взаимодействия тел в природе»†.

Как стратегия научного познания информационный подход еще только формируется: раскрывается его сущность, оценивают-

---

\* Абрамов Ю.Ф. Формирование общенаучного характера понятия информации (логико-гносеологический аспект): Дис. ... канд. филос. наук. – М., 1979. – С. 101.

† Бирюков Б.В. Кибернетика и методология науки. – М., 1974.

ся возможности, перспективы развития, сферы применения. Тем не менее уже сегодня его использование оказывается весьма продуктивным при решении многих проблем, связанных с изучением природы, общества и человека.

В общем виде информационный подход, как и любой другой теоретико-методологический подход, сводится к изучению объекта в определенном ракурсе, с проекцией результатов исследования на ту или иную теоретическую область и представлением сделанных выводов в специальных научных терминах. Отсюда основной задачей данного подхода, как отмечает А.В. Славин\*, является описание общей структуры информационных процессов, а также разработка способов и процедур качественного преобразования информации.

Информационный подход позволяет с единых позиций изучить те аспекты природных и социальных объектов, для которых существенным является процесс информационного обмена. При этом он требует абстрагирования от биологической, социальной, физической сущности объекта, выявления и изучения его информационной природы, то есть подразумевает исследование объекта как системы, способной воспринимать, хранить, перерабатывать и передавать информацию.

Под информационным подходом понимают «способ абстрактно-обобщенного описания и изучения информационного аспекта функционирования и структурообразования сложных систем, информационных связей и отношений на языке теории информации»<sup>†</sup>.

---

\* Славин А.В. Проблема возникновения нового знания. – М.: Наука, 1976. – 295 с.

† Штанько В.И. Информация. Мышление. Целостность: Монография. – Харьков, 1992. – С. 31.

Теория информации, возникшая на базе установления существования вероятностных схем, инвариантных к определенным видам преобразования информации, позволяет рассматривать вероятность как свойство, обеспечивающее упорядоченное состояние того или иного информационного процесса. Сущность возникшего на этой основе метода заключается в выборе из множества возможностей таких характеристик, при суммировании которых ликвидируется неупорядоченное информационное разнообразие и описание реального процесса сводится к определенному выражению. Согласно этой теории, информация имеет наибольшее значение, когда вероятности, характеризующие две сравниваемые системы, например, модель и оригинал, равны друг другу.

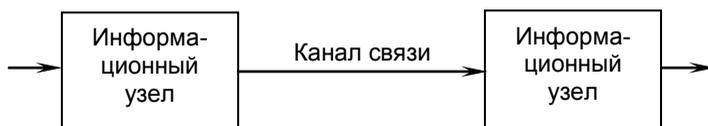
Современный уровень развития теории информации позволяет утверждать, что понятие информации, основное для информационного подхода, безусловно, является философской категорией, поскольку обладает свойством всеобщности и имеет определенную специфику.

Несмотря на полувековую историю развития теории информации, наука пока не имеет единого определения данного понятия. Информация трактуется через разнообразие, неопределенность, отражение, энергию, структуру, упорядоченность и т.д. Методологи информационного подхода, признавая объективные основания существующих определений понятия «информация», в то же время говорят об их относительной истинности. Трудности однозначного определения понятия «информация» объясняются ими невозможностью адекватно описать «неклассический» феномен в терминах «классической» науки; использованием слишком узкой эмпирической основы, которая не охватывает информационный процесс во всем объеме с точки зрения отдельных его звеньев, уровней сложности и т.д.

Для рассмотрения педагогических объектов достаточным является наиболее распространенное определение *информации* как сведений, которые находятся в постоянном обороте и движении, собираются, хранятся, перерабатываются, передаются и используются (или могут быть использованы) системой.

Как уже отмечалось ранее, с точки зрения информационного подхода педагогическое проектирование представляет собой процесс переработки информации. Педагог-проектировщик не только получает и использует информацию о текущем состоянии создаваемого проекта, но и обращается к информации, характеризующей его прошлое состояние, а также прогнозирующей будущее. При этом на основании анализа информации о будущем формируется представление о том, что должно быть сделано, а исходя из информации о прошлом и настоящем — как это можно сделать.

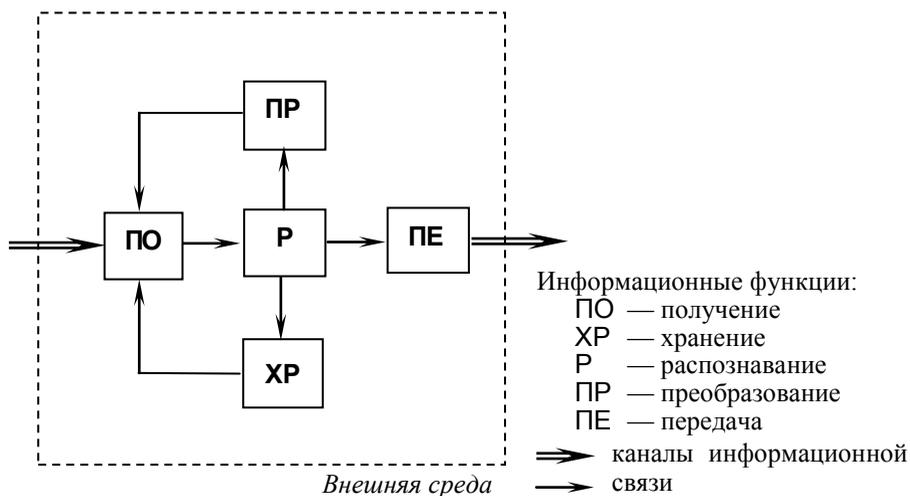
Исследование объекта с точки зрения информационного подхода предполагает построение его информационной модели, под которой понимается разновидность знаковой модели, позволяющая исследовать информационные связи, отношения, процессы получения, хранения, переработки и передачи информации. Сущность информационной модели не сводится к сумме знаний о моделируемом объекте действительности, так как в таком случае теряется ее специфика, поскольку любая модель дает информацию об объекте. Информационная модель носит абстрактный характер, который выражается в игнорировании всех видов связей и компонентов в моделируемом объекте, кроме информационных.



**Рис. 3.** Обобщенная схема информационной модели

Информационное описание моделируемой системы в общем случае осуществляется исходя из ее структуры, свойств и функций. При этом представление структуры содержит: 1) иерархию целей; 2) информационные узлы; 3) каналы связи между информационными узлами; 4) программу функционирования системы как целого. Описание свойств системы предполагает характеристику ценности и количества информации на входах и выходах информационных узлов, а также описание свойств самих информационных узлов. Функции системы рассматриваются с точки зрения получения, хранения, распознавания, преобразования и передачи информации. При этом канал связи указывает направление информационных потоков, а информационный узел концентрирует те или иные функциональные операции в зависимости от поставленной цели, причем сам информационный узел также имеет свои каналы, по которым движется информация.

Наше представление модели информационного узла отражено на следующем рисунке:



**Рис. 4.** Обобщенная модель информационного узла

Информационный узел является открытым, связанным с внешней средой. Указанные на схеме двойными стрелками каналы передачи информации и обозначают эту связь, которая реализуется только функциями передачи и получения информации. Любая полученная информация (из внешней среды, преобразованная или хранимая) распознается и в зависимости от ее ценности либо преобразуется, либо отправляется на хранение, либо передается дальше во внешнюю среду.

Рассмотрим подробнее информационные функции, представленные на рис. 4. *Функция получения (ПО)* предполагает сбор информации и приведение ее к единому виду, причем для информации, пришедшей из внешней среды, данная функция выступает своего рода «переводчиком» на внутрисистемный язык. *Функция передачи (ПЕ)* связывает внутреннюю информационную среду системы с внешней средой: она отвечает за передачу информации, осуществляя ее обратный перевод с внутрисистемного языка на язык, понятный во внешней среде. *Функция распознавания (Р)*, во-первых, осуществляет отбор, сортировку информации в зависимости от цели, и, во-вторых, распределяет ее: если поступившая информация полностью соответствует зафиксированному критерию, то она через функцию передачи транслируется во внешнюю среду, в противном случае информация перерабатывается или отправляется на хранение. *Функция преобразования (ПР)* предполагает качественное изменение информации в зависимости от решаемой задачи, которое осуществляется переработкой ее структуры, объема или содержания. *Функция хранения (ХР)*, с одной стороны, сохраняет необходимую для дальнейшей работы информацию, а с другой — уничтожает не востребовавшую и ненужную информацию.

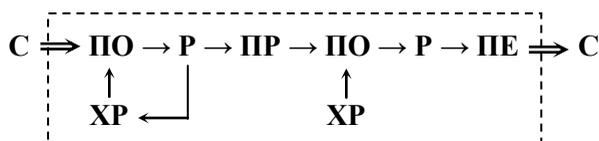
Информация, проходящая через информационный узел, практически всегда подвергается изменению: во-первых, она может измениться непосредственно в результате преобразований; во-вторых, в результате подключения уже хранившейся информации; и, в-третьих, при ее распознавании, передаче или под действием помех (естественных или искусственных, умышленных или непреднамеренных). При этом большое значение для сохранения информации имеют свойства ее приемника: чувствительность, избирательность, способность к восприятию и т.д.

Существует множество вариантов циркуляции информационных потоков внутри информационного узла, но для педагогических процессов вообще и для педагогического проектирования в частности свойственны только схемы с участием функции хранения. Педагог всегда привлекает дополнительную информацию, отражающую его опыт, представления, ценностные ориентации, а не только использует оперативную информацию, пришедшую из внешней среды. Эта информация, как правило, предельно конкретна и ее творческое использование, характерное для педагогической деятельности, предполагает привлечение собственного опыта педагога. Отметим, что из хранения может быть привлечена только информация, которая составляет личный опыт педагога. Невостребованная информация в процессе педагогического проектирования хранится системой. Мы не станем специально оговаривать содержание такой информации, так как в каждом случае оно может быть самым разнообразным.

Таким образом, использование информационного подхода к педагогическому проектированию дает возможность проследить механизм переработки информации в процессе подготовки педагогического проекта.

**2 Информационное обеспечение педагогического проектирования.** Рассмотрим этапы педагогического проектирования, представив каждый из них как информационный узел, проследим преобразования информации в соответствии с общей моделью, приведенной на рис. 4.

*Первый этап — педагогическое изобретательство.* Результатом его осуществления является некоторая изобретательская идея, требующая трансформации в ту или иную систему и доведения ее до массового использования. В целом этот этап охватывает деятельность педагога по осознанию существующей проблемы и нахождению некоторого способа ее решения. Поскольку изобретение в педагогике связано с преобразованием каких-либо элементов педагогических систем, оно должно быть согласовано со всеми нормативными документами и законодательными актами современной системы образования, а также с основными закономерностями и принципами педагогического процесса.



**Рис. 5.** Порядок реализации информационных функций на этапе педагогического изобретательства\*

На входе данного этапа имеется информация о существующей педагогической проблеме, которую педагог-проектировщик принимает к решению. Данная проблема может быть выявлена педагогом в результате собственной деятельности или получена от коллег или администрации образовательного учреждения. Инфор-

\* Здесь и в дальнейшем С — внешняя среда.

мация о существующей проблеме синтезируется с личным педагогическим опытом педагога-проектировщика, включающим:

- ценностные ориентации;
- знания об особенностях педагогического процесса (принципы, организация, нормы и требования, компоненты и т.д.), эрудицию;
- информацию о вспомогательных данных, смежных с педагогической наукой;
- информацию об условиях деятельности (условия труда, особенности обучающихся, требования администрации и т.д.);
- возможный тип педагогического объекта, который будет спроектирован;
- знания нормативных документов и положений.

Синтезированная таким образом информация распознается проектировщиком, то есть отбирается оптимальный для текущего момента набор начальных сведений, на основании которых есть возможность установить новую связь между компонентами педагогического процесса.

Дальнейшее движение информации связано с качественным преобразованием ее в новую информацию, отвечающую свойствам педагогического изобретения. Кроме того, здесь же полученное педагогическое изобретение описывается, выявляются возможности его использования в различных условиях, примерно оценивается его эффективность.

Информация об изобретении объединяется с соответствующими научными данными с тем, чтобы провести теоретическое обоснование изобретательской идеи, исходя из имеющихся у педагога-проектировщика научных сведений:

- информации о педагогических принципах и правилах организации педагогического процесса;

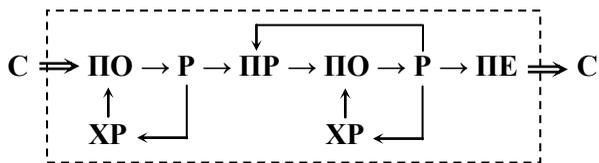
- мнений авторитетных педагогов, специалистов по тем или иным аспектам педагогического изобретения;
- знаний о требованиях к результатам педагогического процесса;
- аналогичного опыта других педагогов, о котором известно проектировщику, личного опыта и т.д.

В результате распознавания данной информации проектировщик получает полную информацию о педагогическом изобретении, теоретически обоснованную и приведенную в соответствие с нормативной базой, условиями работы педагога и т.д.

Данная информация является базовой для следующего этапа педагогического проектирования и передается во внешнюю среду.

*Второй этап — создание единичного опытного образца.* В результате его осуществления идея, созданная на первом этапе, должна «обрасти» всеми элементами строящегося педагогического объекта. Она должна принять форму педагогической системы и воплотиться согласно замыслу проектировщика в технологию, метод и т.д.

Общая схема последовательной реализации информационных функций на этапе создания единичного опытного образца представлена на следующем рисунке:



**Рис. 6.** Порядок реализации информационных функций на этапе создания единичного опытного образца

Преобразующий функциональный цикл на данном этапе повторяется дважды: 1) при создании множества вариантов педаго-

гических объектов; 2) при выявлении критериев оптимальности для выбора одного варианта опытного образца.

На входе данного этапа имеется отмеченная выше информация о сущности педагогического изобретения, которая синтезируется с хранившимися у педагога-проектировщика данными:

- типом педагогического объекта, который будет спроектирован;
- сведениями об уже существующих педагогических объектах данного типа, об их элементах и особенностях;
- информацией о возможностях реализации проекта в реальном практическом процессе данного педагога;
- общими представлениями о сущности выбранного педагогического объекта в науке, его конструктивных элементах, принципах организации, особенностях, признаках, видах и т.д.

Обобщенная информация распознается с тем, чтобы согласовать собственные суждения о проектируемом объекте с научными положениями и исключить необоснованные или неподходящие для данного типа педагогических объектов представления. Дальнейшее движение информации связано с ее преобразованием. Здесь проектировщик создает определенное информационное поле, куда включаются всевозможные варианты реализации изобретения с учетом выбранного типа педагогического объекта. При этом педагог может синтезировать уже готовые блоки или конструктивные узлы для создания этих вариантов. В результате преобразования проектировщик получает информацию о нескольких возможных вариантах реализации своего изобретения в виде педагогического объекта определенного типа, где отражаются структурные компоненты объекта, связи между ними, необходимые ресурсы, средства. Полученные сведения объединяются с информацией, взятой из опыта педагога для создания критериев выбора

одного образца, распознаются с целью их упорядочения и сохраняются до того момента, когда будут готовы критерии оптимальности выбора.

Повторная реализация преобразующей функции касается разработки критериев оптимальности функционирования создаваемого объекта. Критерии оптимальности выявляются на основании следующей информации:

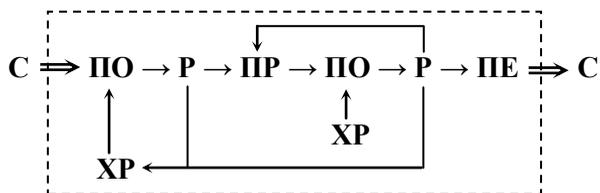
- условий работы педагога;
- его ценностных ориентаций;
- индивидуальных возможностей педагога (состояние здоровья, способности, интересы и т.д.);
- особенностей конструктивных узлов проектируемого педагогического объекта;
- сущности педагогической проблемы;
- возможности массового использования опытного образца;
- ресурсозатратности опытного образца.

Выбор одного опытного образца педагогического объекта из нескольких возможных осуществляется на основе зафиксированных критериев оптимальности. В результате педагог получает один образец, построенный на основе его изобретательской идеи.

Таким образом, результатом данного этапа является единичный опытный образец педагогического объекта, для которого определены: тип объекта, его особенности, структурные компоненты и связи между ними.

*Третий этап — педагогический эксперимент.* На данном этапе проверяется эффективность созданного единичного экземпляра.

Общая схема последовательной реализации информационных функций на этапе педагогического эксперимента представлена на следующем рисунке:



**Рис. 7.** Порядок реализации информационных функций на этапе педагогического эксперимента

Преобразование информации на этапе педагогического эксперимента осуществляется дважды: 1) при выявлении необходимых критериев для оценки результатов экспериментальных исследований; 2) при получении данных о результатах эксперимента.

На входе данного этапа у педагога-проектировщика имеется информация об опытном образце. Данная информация объединяется с имеющимися у педагога: 1) данными об организации педагогического эксперимента: знания о принципах проведения педагогического эксперимента; информация о методах получения и обработки экспериментальных данных, которыми владеет проектировщик; сведения об имеющихся условиях экспериментальной работы; возможности для проведения эксперимента и т.д.; 2) представлениями педагога-проектировщика об уровне эффективности работы единичного опытного образца, при достижении которого делается заключение об удовлетворительности его работы и возможности использования в массовой практике.

Распознавание обобщенной информации осуществляется с целью отбора необходимого квалиметрического аппарата для проведения педагогического эксперимента. Преобразование данной информации используется для создания нескольких вариантов организации педагогического эксперимента и выявления критериев

оценки его результатов, на основании которых проектировщик будет делать заключение. Полученную в результате преобразования информацию проектировщик сопоставляет с имеющимися сведениями об опытном образце. Вся проделанная работа является предварительной, подготавливающей непосредственное проведение педагогического эксперимента по выявлению эффективности функционирования в реальном педагогическом процессе опытного образца, созданного на основе изобретательской идеи.

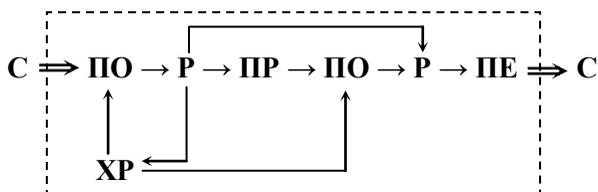
Педагог-проектировщик проводит намеченные экспериментальные мероприятия, в ходе которых информация преобразуется в данные о результатах педагогического эксперимента.

Интерпретация результатов эксперимента осуществляется на основе полученной информации об уровне эффективности функционирования опытного образца. Результаты проведенного эксперимента определяют дальнейший ход процесса проектирования. Если выясняется, что в представленном виде опытный образец неудовлетворительно функционирует, коррекции подвергается сама изначальная изобретательская идея, что возвращает педагога-проектировщика к первому этапу. Если же эксперимент показал эффективность полученного объекта, но она по каким-либо причинам оказывается недостаточной, корректировки требуют отдельные компоненты разработанной модели, что влечет возврат ко второму этапу. Положительный эффект от реализации созданного образца позволяет начать работу по подготовке имеющегося образца к массовому использованию.

Итак, в результате реализации данного этапа педагог приобретает информацию об эффективности функционирования построенного образца будущего проекта.

*Четвертый этап* — создание конечного педагогического проекта. На этом этапе в созданную модель вносятся конструктивные изменения с тем, чтобы адаптировать ее к массовому использованию.

Общая схема последовательной реализации информационных функций на этапе педагогического эксперимента представлена на следующем рисунке:



**Рис. 8.** Порядок реализации информационных функций на этапе создания конечного педагогического проекта

Полученная после третьего этапа информация о достаточной эффективности созданного опытного образца дополняется информацией о самом образце и научном опыте массового использования педагогических объектов данного типа. В результате распознавания выявляются несущественные особенности проекта, связанные со спецификой работы данного педагога и его личностными качествами, и добавляются те аспекты, которые являются важными для области будущей реализации модели. Преобразование единичного образца осуществляется в том случае, если он не обладает свойством массовости. В результате преобразований получается информация о сущности образца и его особенностях уже как об адаптированном к массовому использованию.

При этом окончательный вариант педагогического проекта должен удовлетворять требованиям принципиальной реализуемости, нормативности и допускать возможность модификации разных параметров.

Этап создания окончательного варианта педагогического проекта является самым ответственным в плане подготовки его информационного сопровождения, так как информация о сущности проекта, его обеспечении и условиях использования должна быть однозначно трактуемой любым профессиональным педагогом.

Отметим, что созданный единичный опытный образец при условии его высокой эффективности, как правило, остается в пользовании у его создателя, а окончательный проект переходит в массовый педагогический опыт.

Подводя итоги, отметим, что с точки зрения информационного подхода педагогическое проектирование представляет собой процесс переработки «сырых» исходных данных в четко структурированную информацию, а, следовательно, требует подготовки информационного обеспечения всех его этапов.

**Ключевые  
моменты  
темы**

- 1) понятие информации;
- 2) понятие и особенности информационной модели;
- 3) характеристика и назначение информационных функций;
- 4) специфические особенности переработки информации в процессе педагогического проектирования

**Контрольные вопросы и задания**

1. Чем вызвано появление информационного подхода к изучению явлений действительности?
2. Что представляет собой информационная модель?
3. Какие информационные функции выполняет информационный узел?
4. Как измерить и оценить информацию?

5. Перечислите свойства информации.
6. Подготовьте педагогический проект и опишите циркуляцию всей необходимой информации.

### **Литература для самостоятельного изучения**

1. Абдеев Р.Ф. Философия информационной цивилизации. – М.: ВЛАДОС, 1994. – 336 с.
2. Афанасьев В.Г. Социальная информация. – М.: Наука, 1994. – 199 с.
3. Ахлибинский Б.В. Информация и система. – Л.: Лениздат, 1969. – 199 с.
4. Вчерашний Р.П., Карпунин М.Г. Информационное обеспечение по этапам жизненного цикла изделия. – М.: Информэлектро, 1986. – 76 с.
5. Гухман В.Б. Информатика в системе философского доказательства: Учеб. пособие. – Тверь, 1998. – 276 с.
6. Жданов Г.Б. Информация и сознание // Вопросы философии. – 2000. – № 11. – С. 97–104.
7. Колин К. Информационный подход в методологии науки и научное мировоззрение // Alma mater. – 2000. – № 2. – С. 16–22.
8. Колмогоров А.Н. Три подхода к определению понятия «количество информации» // Теория информации и алгоритмов: Сб. тр. – М.: Наука, 1987.
9. Урсул А.Д. Информация: Методол. аспекты. – М.: Наука, 1971. – 296 с.
10. Штанько В.И. Информация. Мышление. Целостность: Монография. – Харьков, 1992. – 144 с.

**План**

1. Проектирование педагогической технологии.
2. Проектирование учебной дисциплины.

**1 Проектирование педагогической технологии.** Использование в образовательном процессе любой педагогической системы предполагает ее предварительное проектирование. К педагогическим системам могут быть отнесены педагогические технологии, методы обучения или воспитания, учебная дисциплина, образовательное учреждение, система подготовки к тому или иному виду деятельности и т.д.

Рассмотрим кратко особенности проектирования *педагогической технологии*, которая представляет собой систему технологических единиц, ориентированных на конкретный педагогический результат, которому способствует совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный подбор и компоновку форм, методов, способов, приемов и воспитательных средств.

Специфика педагогической технологии, по мнению М.В. Кларина, состоит в том, что в ней конструируется и осуществляется такой учебный процесс, который должен гарантировать достижение поставленных целей\*. То есть ключевым звеном любой технологии является детальное определение конечного результата и контроль

---

\* Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. Анализ зарубежного опыта // Новое в жизни, науке, технике. – М.: Знание, 1986. – № 6. – С. 14. – Педагогика и психология.

точности его достижения. Собственно, просто процесс (в промышленной или педагогической сфере) только тогда получает статус технологии, когда он заранее был спрогнозирован, определены конечные свойства продукта и средства для его получения.

Педагогические технологии тесно связаны с проектированием в том смысле, что их реализация осуществляется только благодаря однозначному определению целей и сохранению возможности объективных поэтапных измерений и итоговой оценки достигнутых результатов.

Понятие «педагогическая технология» включает в себя, по меньшей мере, три составляющих — технологию обучения, воспитания и развития. Наиболее разработанными к настоящему времени остаются технологии обучения, и потому их проектирование более результативно.

Итак, рассмотрим некоторые особенности проектирования технологий обучения. Технология обучения включает в себя содержательный и процессуальный компоненты. Процессуальный компонент — это воплощение на практике заранее спроектированного образовательного процесса. Содержательный компонент представляется через учебные цели, концептуальные идеи, фактический учебный материал и организацию диагностических и коррекционных мероприятий.

Создание концептуальной идеи включается в этап изобретательства, который начинается с определения некоторой потребности, формулировки проблемы, требующей решения. При этом немаловажным аспектом определения проблемы, выражения личного отношения к ней педагога-проектировщика являются его ценностные ориентации, определяющие профессиональную позицию и идеалы. Выявленная таким образом новая связь между компо-

нентами педагогического процесса берется за основу проектируемой педагогической технологии.

Дальше педагог-проектировщик определяет область распространения идеи (факторы, свойства, научные знания и т.д.), к изобретенной идее добавляются свойства, связи из технологической области с тем, чтобы придать ей вид технологии. В частности, в зависимости от вида технологии обучения педагог-проектировщику необходимо определить содержание технологии, эффективные методы мотивации деятельности учащихся, передачи учебного материала, оценки работы каждого ученика, организации учебной деятельности, диагностики и коррекции, способы сотрудничества в учебном процессе и т.д.

При этом педагог-проектировщик должен добиться, чтобы созданная модель технологии удовлетворяла всем признакам педагогической технологии: диагностичному целеобразованию, результативности, экономичности, алгоритмируемости, проектируемости, целостности, управляемости, корректируемости, визуализации, гибкости, оптимальности.

Создавая модель педагогической технологии, педагог будет ориентироваться на существующий педагогический и собственный опыт с ориентацией на принятые ценности.

Очевидно, что, решая конкретную проблему, педагог внесет в проектируемую технологию свойства, отражающие специфику данной ситуации (методы, наиболее приемлемые для работы с данным контингентом детей; наиболее удачные приемы собственной деятельности; средства, доступные для использования в данной ситуации и т.д.). Все эти свойства должны сразу отмечаться педагогом, поскольку для массового использования они будут носить, скорее, рекомендательный характер или вообще будут исключены.

Построенная модель технологии обучения (единичный опытный образец) нуждается в обязательной проверке в экспериментальном режиме. Организация эксперимента должна обеспечивать его валидность, а интерпретация результатов эксперимента основываться на адекватных методах квалиметрии.

Если построенная модель обеспечивает удовлетворительное решение проблемы, то она может быть использована педагогом-проектировщиком в дальнейшей работе. Однако в таком виде данная технология обучения может оказаться непригодной для другого педагога, который работает в других условиях, не имеет нужных личностных качеств и т.д. Поэтому построенная технология должна быть адаптирована к массовому использованию за счет исключения несущественных связей, условий, свойств и добавления (или замены) связей, свойств, особенностей, делающих технологию пригодной для массового использования.

**2 Проектирование учебной дисциплины.** Одним из объектов, в полной мере допускающих проектирование в классическом его понимании, является учебная дисциплина, причем для достижения наилучших результатов необходимо совместное проектирование содержания и результатов изучения учебной дисциплины. Педагогу довольно часто приходится создавать новые курсы и учебные дисциплины, и от того, насколько точно они будут спроектированы, в конечном счете будет зависеть и уровень образования обучающихся.

Чтобы правильно построить учебный курс необходимо: 1) выделить основную линию курса, то есть четко сформулировать его цели и задачи; 2) признать, что курс должен содержать лишь важнейший с принятой точки зрения материал и представлять собой единое целое — от постановки задач в начале до их разреше-

ния в конце; 3) исключить из курса все те вопросы, которые являются необязательными с принятой точки зрения; 4) излагать в качестве обязательного лишь тот материал, который в данных условиях может изучить и освоить обучающийся\*.

Для его осуществления в первую очередь необходимо создание максимально ясного языка для построения и описания четкой системы целей обучения с выделением в ней категорий и последовательных уровней.

В целом очевидная логика педагогического проектирования учебной дисциплины оставляет между тем ряд вопросов по созданию педагогической модели этой дисциплины, которая в дальнейшем должна будет пройти экспериментальную проверку. Поэтому остановимся несколько подробнее на этапе создания единичного опытного образца.

Поскольку основным в проектировании учебной дисциплины является ориентация на конечный результат, в частности, на знания и умения, которые должен приобрести обучаемый, то проектирование знаний и проектирование умений не могут рассматриваться как два независимых процесса. При отборе знаний необходимо учитывать умения, которые должны приобрести обучаемые, а умения в свою очередь не могут проектироваться без учета знаний по данной дисциплине. В общих чертах процесс отбора содержания и результатов изучения учебной дисциплины должен состоять из следующих этапов: а) определение системы знаний (умений) по дисциплине; б) структурирование отобранных знаний (умений); в) определение уровней их усвоения; г) составление программы дисциплины.

---

\* Потоцкий М.В. Преподавание высшей математики в педагогическом институте. – М.: Просвещение, 1975. – С. 104–105.

Первый этап позволяет свести многообразие конкретных знаний о различных объектах и процессах, исследуемых данной предметной областью к относительно небольшому объему обобщенных знаний с учетом обеспечения их полноты и преемственности, а также определить все виды умений в соответствии с требованиями к учебной дисциплине.

На втором этапе осуществляется представление выделенных знаний в виде таблиц, схем, графов и т.д. с целью четкого и наглядного представления структуры знаний по дисциплине и связей между ними.

Третий этап осуществляется с использованием различных подходов. С точки зрения проектирования результатов обучения и возможностей управления ими наиболее удачным является подход, основанный на таксономии целей, разработанный Б. Блумом еще в 1956 году. Выделенные в ней основные категории целей могут трактоваться как уровни усвоения учебного материала. К ним относятся: знание, понимаемое как запоминание и воспроизведение изученного материала; понимание, характеризующееся способностью интерпретировать учебный материал, преобразовывать его из одной формы выражения в другую; применение, означающее возможность использовать изученный материал в новых ситуациях и условиях; анализ, характеризующийся способностью разбить материал на составляющие так, чтобы ясно выступала его структура; синтез, означающий способность комбинировать элементы, чтобы получить целое, обладающее новизной; оценка, означающая способность оценивания значения того или иного материала.

Последние три категории больше относятся к умениям, формирующимся в результате учебной деятельности, но могут тракто-

ваться и как уровни усвоения конкретных знаний, обеспечивающих возможность данных умений.

И, наконец, четвертый этап. Основным для него является выбор основания для разделения курса на темы, главы и т.д. В качестве такого основания может выступать, например, выделение классов объектов или процессов, изучаемых в данной дисциплине. Выбор первого уровня структурирования определяет дальнейшее разбиение дисциплины. Определение базы структурирования зависит от специфики дисциплины и выявляется на предыдущем этапе.

Результатом осуществления данного этапа является программа дисциплины, включающая в себя: 1) краткую справку об истории дисциплины и ее месте в современной науке и практике; 2) структуру и описание основных частей курса, состав разделов и подразделов; 3) принципы введения эмпирических и теоретических знаний. Такая же работа продельвается с каждой выделенной частью, разделом и т.д. с доведением до уровня учебных вопросов, рассматриваемых в каждой теме.

Осуществление выделенных этапов означает завершение создания модели учебной дисциплины через представление ее содержания и результатов изучения. Дальнейшая работа с построенной моделью касается ее экспериментальной проверки и адаптации к массовому использованию. При этом адаптация, как правило, сводится к приданию учебной дисциплины гибкости и вариативности содержания с учетом региональных особенностей, интересов, современных научных направлений.

**Ключевые  
моменты  
темы**

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1) особенности проектирования педагогических технологий;</li><li>2) особенности проектирования учебной дисциплины;</li></ol> |
|--|

**Контрольные вопросы и задания**

1. В чем отличие технологии и методики и как эти отличия влияют на процесс педагогического проектирования?
2. Какие сложности возникают у педагога-проектировщика при проектировании воспитательных технологий?
3. Спроектируйте учебное занятие или его фрагмент. Какие этапы педагогического проектирования вызвали у Вас наибольшую трудность?
4. Какие умения и навыки необходимы педагогу для осуществления педагогического проектирования?
5. Как оценить педагогический проект?
6. Какие педагогические объекты могут быть спроектированы?
7. Приведите примеры учебных дисциплин, которые могут быть спроектированы для средней школы.
8. Разработайте методические указания по проектированию любого педагогического объекта.

**Литература для самостоятельного изучения**

1. Бабанский Ю.К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований: Дидактический аспект. – М.: Педагогика, 1982. – 182 с.
2. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.

3. Борисова Н.В. Образовательные технологии как объект педагогического выбора: Учеб. пособие. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2000. – 146 с.
4. Гинецинский В.И. Основы теоретической педагогики: Учеб. пособие. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 1992. – 154 с.
5. Ильясов И.И., Галатенко Н.А. Проектирование курса обучения по учебной дисциплине: Пособие для преподавателей. – М.: Издат. корпорация «Логос», 1994. – 208 с.
6. Кларин М.В. Инновации в обучении: Метафоры и модели: Анализ зарубежного опыта. – М.: Наука, 1997. – 222 с.
7. Лихачев Б.Т. Педагогика. – М.: Прометей, 1996. – 528 с.
8. Монахов В.М. Проектирование и внедрение новых технологий обучения // Сов. педагогика. – 1990. – № 7. – С. 17–22.
9. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений / С.А. Смирнов, И.Б. Котов, Е.Н. Шиянов, Т.И. Бабаева и др.; Под ред. С.А. Смирнова. – М.: Издательский центр «Академия», 1998. – 512 с.
10. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учеб. пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
11. Чошанов М.А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения: Методическое пособие. – М.: Народное образование, 1996. – 160 с.
12. Яковлева Н.О. Программа и методические рекомендации к спецкурсу «Педагогические технологии». – Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 1999. – 50 с.

## **Примерная тематика научно-педагогических исследований**

1. Педагогические проекты в истории педагогики.
2. Педагогическое проектирование и его роль в решении проблемы повышения качества образования школьников.
3. Совместная деятельность учителя и ученика при создании педагогического проекта.
4. Метод проектов и его роль в процессе обучения.
5. Проектировочная деятельность учителя: сущность, назначение, современные проблемы.
6. Методы педагогического проектирования: характеристика, специфические особенности, сфера применения.
7. Педагогическое проектирование как инновационный процесс.
8. Современные подходы к решению проблемы педагогического проектирования.
9. Педагогическое проектирование как аспект управления образовательным процессом.
10. Педагогическое проектирование с точки зрения аксиологического подхода.
11. Педагогическое проектирование инновационной деятельности.
12. Условия эффективности педагогического проектирования.
13. Творчество педагога в процессе педагогического проектирования.
14. Проект как результат педагогического проектирования: сущность, характеристика, особенности.

15. Пути и средства повышения эффективности педагогического проектирования.
16. Педагогическое проектирование в системе личностно ориентированного обучения.
17. Педагогическое проектирование дидактических игр в учебном процессе.
18. Проектирование образовательных программ в инновационном учебном заведении.
19. Обучение проектированию школьников в условиях педагогического процесса.
20. Педагогический анализ проектов реформ общего образования XX века.
21. Новые информационные технологии как средство педагогического проектирования.
22. Проектирование образовательных программ как способ индивидуализации обучения учащихся.
23. Методы проектирования учебного занятия.

# Оглавление

<b>Введение.....</b>	<b>5</b>
<b>Раздел 1. История развития педагогического проектирования.....</b>	<b>7</b>
1. Историческое развитие педагогического проектирования с позиции этапного подхода .....	7
2. Развитие педагогического проектирования с античности до 20-х годов XX века (первый период) .....	9
3. Педагогическое проектирование в 20-е–50-е годы XX века (второй период).....	13
4. Педагогическое проектирование во второй половине XX века (третий период).....	16
<b>Раздел 2. Сущность и отличительные черты педагогического проектирования .....</b>	<b>26</b>
1. Понятие педагогического проектирования и его связь с классическим определением проектирования.....	26
2. Отличительные черты педагогического проектирования.....	34
<b>Раздел 3. Педагогическое проектирование как система.....</b>	<b>39</b>
1. Системный подход к педагогическому проектированию .....	39
2. Компоненты педагогического проектирования.....	45
<b>Раздел 4. Педагогическое проектирование как процесс.....</b>	<b>71</b>
1. Процессуальный подход к педагогическому проектированию ....	71
2. Этапы педагогического проектирования как процесса.....	76
<b>Раздел 5. Педагогическое проектирование как деятельность.....</b>	<b>81</b>
1. Деятельностный подход к педагогическому проектированию .....	81
2. Характеристика педагогического проектирования с точки зрения структурных компонентов деятельности проектировщика.....	87
<b>Раздел 6. Педагогическое проектирование как переработка информации .....</b>	<b>95</b>
1. Информационный подход к педагогическому проектированию ..	95
2. Информационное обеспечение педагогического проектирования .....	102
<b>Раздел 7. Реализация педагогического проектирования в образовательном процессе .....</b>	<b>112</b>
1. Проектирование педагогической технологии .....	112
2. Проектирование учебной дисциплины.....	115
<b>Примерная тематика научно-педагогических исследований.....</b>	<b>121</b>

Учебное издание

*Надежда Олеговна Яковлева*

**Педагогическое проектирование**  
Учебно-практическое пособие

Редактор В.И. Антонова

Объем 5,2 уч.-изд. л.

Сдано в набор 25.10.01

Формат 60x84/16

Подписано в печать 17.12.01

Тираж 100 экз.

Заказ 928

Издательство Челябинского государственного  
педагогического университета  
454080 г. Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, 69

Лицензия ЛР № 040277 от 17 апреля 1997 г.

---

Отпечатано с готового оригинал-макета  
на ризографе типографии ЧППУ  
454080 г. Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, 69