

Е.Ю. ГИРБА

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ
РАБОТА
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
_____ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

Учебно-методическое пособие

УЦ «ПЕРСПЕКТИВА» ● МОСКВА 2011 г

ББК
Г 00

Составитель: к.п.н., Гирба Е.Ю.

*Стоит только попристальнее взгля-
деться в настоящее, будущее вдруг
выступит само собой.*

В.ГОГОЛЬ

Гирба Е.Ю.

Г 00 Экспериментальная работа в образовательных учрежде-
ниях. Учебно-методическое пособие. — М.: УЦ «Перспекти-
ва», 2011 — 72с.
ISBN 978-5-98594-

Учебно-методическое пособие посвящено, таким понятиям как «новшество», «инновация», «эксперимент». Даются рекомендации по оформлению и описанию экспериментальной деятельности в общеобразовательных учреждениях. Содержание пособия построено циклично: основные понятия рассматриваются несколько раз. Каждое последующее рассмотрение целей, задач, определение предмета и объекта эксперимента, гипотезы является более детальным. Также рассматриваются статистические методы обработки экспериментальных данных, приемлемых в условиях школьного и дошкольного образования.

Данное методическое пособие рассчитано, на вступающих в должность, по учебно-воспитательной работе, резерва административного состава и для педагогов, занимающихся или желающих заниматься целенаправленно инновационной и экспериментальной деятельностью.

ББК

ISBN 978—5—98594—

© Гирба Е.Ю., 2011
© УЦ «Перспектива», 2011

Глава I.

ТЕОРИЯ

1. ИННОВАЦИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Инновационная деятельность в сфере образования — предмет активного обсуждения в педагогической науке, где термин «инновации» используется многозначно и довольно размыто, вплоть до создания иллюзии его банальности и общепонятности. Инновации в образовании — естественное и необходимое условие его развития в соответствии с постоянно меняющимися потребностями общества. Бозиев Р.С. Инновационные процессы в национальном образовании // Р.С. Бозиев, Л.А. Харисова // Педагогика: научно-теоретический журнал / Российская академия образования. — М. — 2006. — №3. — С. 29—39.

Педагогическая инноватика, в отличие от педагогики, — молодая наука, в России о ней начали говорить только в конце 80-х гг. прошлого века, т.е. немногим более 15 лет назад. Сегодня педагогическая инноватика находится в стадии становления и эмпирического поиска. Под педагогической инноватикой понимается учение о создании педагогических новшеств, их оценке и освоении педагогическим сообществом, использовании и применении на практике.

В 1988 году приказом тогдашнего министра (председателя Госкомитета СССР по народному образованию) Г.А. Ягодина при Госкомитете был создан Временный научно-исследовательский коллектив (ВНИК) «Школа» во главе с известным педагогом и публицистом Э.Д. Днепровым. В него вошли или так или иначе сотрудничали с ним все думающие педагоги и психологи страны. Целью создания ВНИКа была разработка принципиально новой образовательной

политики, основанной на идеях развития личности школьника, вариативности и свободного выбора на всех уровнях образовательной системы, превращения образования в действенный фактор развития общества.

Были разработаны и в декабре 1988 года одобрены Всесоюзным съездом работников образования следующие основные **принципы**: демократизация; плюрализм образования, его многоукладность, вариативность и альтернативность; народность и национальный характер образования; открытость образования; регионализация образования; гуманизация образования; гуманитаризация образования; дифференциация образования; развивающий, деятельностный характер образования; непрерывность образования. В течение полутора лет реализация новой реформы задерживалась и по-настоящему началась только с назначением Э.Д. Днепров в 1990 г. министром образования РСФСР (и затем РФ).

В 1992 году был принят закон РФ «Об образовании» (новая редакция в 1996 г., проект 2011 г.).

Параллельно с реформой среднего образования в конце 80-90-х гг. осуществлялась и реформа высшего образования. Ее основным содержанием были гуманизация и фундаментализация образовательных программ, рационализация и децентрализация управления вузами, диверсификация образования и введение его многоуровневой структуры, дальнейшее развитие демократизации и самоуправления в вузах. Однако эта реформа осталась не доведенной до логического конца; в частности, не решены проблемы многоканальности финансирования вузов, осталось почти без изменений высшее педагогическое образование и мн.др.

В 1996 году был принят федеральный закон «О высшем и послевузовском федеральном образовании».

В 1991 году вместо АПН СССР, в значительной степени дискредитировавшей себя активной борьбой против реформирования школы, была создана Российская академия образования. Ее первым президентом стал А.В.Петровский (сейчас — Н.Д.Никандров). Наряду с ней существует общественная Академия педагогических и социальных наук (президент -В.А.Тишков), взявшая на себя после распада СССР функцию научной поддержки единого образовательного пространства на территории стран СНГ.

После 1985-го, а особенно после 1991 г. резко изменилось к лучшему положение с национальным образованием. Многие языки народов РФ, ранее бывшие бесписьменными, получили письменность и стали предметом обучения в школах. Благодаря введению

так называемого национально-регионального компонента содержания школьного образования стало возможным обучать детей истории и культуре народа (региона) (http://krip.kbsu.ru/pd/did_lec_12.html#V1).

Если говорить о сущности инновации как социальном механизме, который обеспечивает не только импульс, но и вызывает к жизни способ развития, то необходимо полнее изучить последствия инновации.

Образование, как ресурс развития общества призвано обеспечить не только условия для материального и интеллектуального развития каждого человека и, как члена общества, и как индивида, но и развитие производительных сил, общественных отношений таким образом, чтобы люди могли выступать как свободные личности, создающие высокий уровень жизни и подлинный демократический образ жизни.

Однако инновация проявляет себя не только как некая технологическая система, но и как специфическая деятельность по переводу существующих деятельностей в новое качество.

Группа факторов	Факторы, препятствующие инновационной деятельности	Факторы, способствующие инновационной деятельности
Экономические, технологические	Недостаток средств для финансирования инновационных проектов, слабость материальной и научно-технической базы, отсутствие резервных мощностей, доминирование интересов текущего производства.	Наличие резерва финансовых и материально-технических средств, прогрессивных технологий, необходимой хозяйственной и научно-технической инфраструктуры.
Политические, правовые	Ограничения со стороны антимонопольного, налогового, амортизационного, патентно-лицензионного законодательства.	Законодательные меры (особенно льготы), поощряющие инновационную деятельность, государственная поддержка инноваций
Социально-психологические, культурные	Сопротивления переменам, которые могут вызвать такие последствия	Моральное поощрение участников инновационного процесса, обще-

Группа факторов	Факторы, препятствующие инновационной деятельности	Факторы, способствующие инновационной деятельности
	как изменение статуса сотрудников, необходимость поиска новой работы, перестройка новой работы, перестройка устоявшихся способов деятельности, нарушение стереотипов поведения и сложившихся традиций, боязнь неопределенности, опасение наказаний за неудачу.	стvenное признание, обеспечение возможностей самореализации, освобождение творческого труда. Нормальный психологический климат в трудовом коллективе.
Организационно-управленческие	Устоявшаяся организационная структура компании, излишняя централизация, авторитарный стиль управления, преобладание вертикальных потоков информации, ведомственная замкнутость, трудность межотраслевых и межорганизационных взаимодействий, жесткость в планировании, ориентация на сложившиеся рынки, ориентация на краткосрочную окупаемость, сложность согласования интересов участников инновационных процессов.	Гибкость оргструктуры, демократичный стиль управления, преобладание горизонтальных потоков информации, самопланирование, допущение корректировок, децентрализация, автономия, формирования целевых рабочих групп.

Хотелось бы отметить, что инновационный процесс — это процесс непрерывный, не имеющий четко определенной завершенности. Речь не идет о некоторой экспоненциально возрастающей сумме знаний, накопленной человечеством. *Речь идет о процессе.* Особенность инновационного процесса — его циклический характер, выражающийся в следующей структуре этапов, которые проходит

нововведение: возникновение, быстрый рост в борьбе с оппонентами, зрелость, освоение, распространение, насыщение, рутинизация, кризис, финиш.

1.1. ПОНЯТИЕ И СУЩНОСТЬ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА В ОБРАЗОВАНИИ

Кардинальные изменения во всех областях социальной жизни, прогресс в науке и культуре, новые потребности в сфере педагогической деятельности привели к необходимости модернизации системы образования. Одним из возможных путей дальнейшего развития этой области являются инновации, т.е. управляемые процессы создания, восприятия, оценки, освоения и применения педагогических новшеств. Это касается содержания образования, методов и форм обучения и воспитания, организации и управления работы образовательных учреждений и т.д.

Термин «инновация» происходит от английского слова *innovation*, что в переводе означает «введение новаций» (новшеств).

В конце 50-х годов в Германии, США и других странах стали создаваться центры по изучению и обобщению педагогических новшеств, выходить специальные периодические издания, посвященные нововведениям в области образования (например, «*Information et innovation en education*», «*Education and innovation in the United States*» и др.).

В нашей стране происходили те же самые процессы, однако назывались они иначе. Речь шла об избирательном внедрении, распространении педагогического опыта, готовности и возможности перенять его практическими работниками, новизне предлагаемых новшеств и способах их оценки.

Понятие «инновация» имеет междисциплинарный характер и является одним из самых популярных в современных социальных исследованиях. В контексте системного подхода «инновация» определяется как целенаправленное изменение в функционировании системы, причем в широком смысле это могут быть качественные и (или) количественные изменения в различных сферах и элементах системы. Понятие «инновация» впервые было использовано в исследованиях культурологов в XIX в. и означало введение элементов одной культуры в другую. Первое наиболее полное описание инно-

вационных процессов было представлено в начале XX в. экономистом И. Шумпетером, который анализировал «новые комбинации» изменений в развитии экономических систем (1911 г.). Несколько позже, в 30-е гг., И. Шумпетер и Г. Менш ввели в научный оборот и сам термин «инновация», который сочли воплощением научного открытия в новой технологии или продукте. С этого момента «инновация» и сопряженные с ним термины «инновационный процесс», «инновационный потенциал» и другие приобрели статус общенаучных категорий высокого уровня обобщения и обогатили понятийные системы многих наук.

Об инновациях в российской образовательной системе заговорили с 80-х годов XX века, и до сих пор этот феномен является одним из самых неопределенных и неоднозначных с позиций категориального аппарата педагогики. Как отмечает Н.Ю. Посталюк, именно в 80-е годы в педагогике проблематика инноваций и, соответственно, ее понятийное обеспечение стали предметом специального исследования. Термины «инновация в образовании» и «педагогическая инновация», употребляемые как синонимы, были научно обоснованы и введены в категориальный аппарат педагогики И.Р. Юсуфбековой. В ее работах педагогическая инноватика рассматривается как особая самостоятельная отрасль педагогической науки, имеющая собственный оригинальный объект, предмет и методы исследования. Она выделяет неологические, аксиологические и праксиологические характеристики такого сложного и многоаспектного понятия как «педагогическая инновация». В контексте образовательной деятельности инновация предполагает введение нового в цели, содержание, методы и формы обучения и воспитания, организацию педагогического процесса.

Нововведения — это новые качественные состояния учебно-воспитательного процесса, формирующиеся при внедрении в практику достижений педагогической и психологической наук (А.А. Арламов), при использовании передового педагогического опыта (Я.С. Турбовский).

Как правило, инновации возникают в результате попыток решить традиционную проблему новым способом, в результате длительного процесса накопления и осмысления фактов, когда и рождается новое качество, несущее новаторский смысл. Большинство современных инноваций находятся в преемственной связи с историческим опытом и имеют аналоги в прошлом. Это дает основание утверждать, что *инновационный процесс — это мотивированный, целенаправленный и сознательный процесс по созданию, освоению, ис-*

пользованию и распространению современных (или осовремененных) идей (теорий, методик, технологий и т.п.), актуальных и адаптированных для данных условий и соответствующих определенным критериям. Он направлен на качественное улучшение системы, в которую вносится новшество, и предполагает стимулирование его участников и изменение их взглядов с позиции нововведения.

Наиболее последовательно воплощает все характерные признаки школы, как субъекта инновационной деятельности, интегральное понятие — инновационный образ жизни. По сути дела, оно воплощает целостность школы как социального организма, схваченную системно. В нём, взаимпересекаясь и сущностно дополняя друг друга, представлены следующие компоненты:

инновационность как качество профессионально — педагогической культуры задающее поисково-творческое начало;

инновационная деятельность как метадеятельность (по изменению деятельностей), составляющая сущность социального механизма развития всех компонентов образовательного пространства школы;

инновационный коллектив — союз педагогов, способный удерживать инновационную направленность сознания как социокультурную норму организации жизнедеятельности.

Инновационный образ жизни формирует потребность и создаёт условия для выращивания принципиально иной профессионально-педагогической культуры, носителем и творцом которой выступает учитель в его новой позиции — не техника исполнителя (высококласного оператора сложных систем), а свободного профессионала и общественного деятеля (И.Фрумин).

В основе инновационных образовательных процессов лежат две важнейшие проблемы педагогики:

- проблема изучения педагогического опыта;
- проблема доведение до практики достижений психолого-педагогической науки.

Результатом инновационных процессов в образовании является использование новшеств, как теоретических, так и практических, а также тех, которые образуются на стыке теории и практики. При этом инновация в системе образования предполагает введение нового в цели образования; разработку нового содержания, новых методов и форм обучения и воспитания, внедрение и распространение уже существующих педагогических систем; разработку новых технологий управления школой, ее развитие; школу как экспериментальную площадку; ситуацию, когда школа имеет принципиально

новую образовательную ориентацию и осуществляет обновление образования и воспитания, которые имеют системный характер, затрагивающий цели, содержание, методы, формы и другие компоненты системы образования. В основе их развития находятся две группы факторов:

- *объективные факторы* — создание условий, стимулирующих развитие инновационной деятельности и обеспечивающих принятие ее результатов;
- *субъективные факторы* связаны с субъектом инновационного процесса, с его готовностью к инновационной деятельности. Субъектами инновационных процессов выступают ученые-педагоги, учителя и другие работники сферы образования, чья деятельность носит инновационную направленность (http://eusi.ru/lib/pidkasistyj_pedagogika/14.shtml).

Стимулирует инновационную направленность педагогической деятельности в первую очередь, конечно, те социально-экономические преобразования, которые происходят в обществе и в самой системе образования, той обновленной образовательной политикой, которая заявлена в Конституции РФ и Законе «Об образовании». Суть этой политики заключается в усилении гуманитаризации содержания образования, непрерывном изменении объема, состава учебных дисциплин, введении новых учебных предметов; изменении характера отношений учителей к самому факту освоения педагогических новшеств, проявлении ими избирательного, исследовательского характера к появлению и созданию педагогических новшеств, воплощении их в повседневную практическую работу с учениками.

В школьной практике чаще всего встречаются такие пути обновления школы, как:

- развитие своего собственного опыта;
- заимствование опыта, созданного другими;
- освоение научных разработок;
- метод проб и ошибок (на уровне осмысленном, целеустремленном), собственно эксперимент.

От момента зарождения идеи до ее воплощения в практику проходит ряд этапов: обоснованное предложение о путях решения образовательной или воспитательной задачи; широкое испытание данной методики; ограниченная или массовая реализация; полное освоение. На этом процесс не кончается. Разработки и развитие инноваций идут до тех пор, пока не будет найден новый принципиальный подход к решению проблемы. Такой подход позволя-

ет отслеживать развитие выдвинутых идей и предложений, судить об их практической эффективности, масштабах нововведения. Первоначальный вариант нередко забывается, потом вновь возрождается, приобретает новые черты, соответствующие новым целям и требованиям времени. Для освоения новых форм работы требуются определенное время, соответствующее научное обеспечение, подготовка учителей, адаптация коллектива к работе в новых условиях.

Характер применения новшества в различных условиях зависит от квалификации учителей, уровня обученности и воспитанности школьников, образа жизни. При одинаковых психолого-педагогических целях реализация идеи требует разных подходов, методов, нередко дополнительных исследований. Необходимо приспособить данное новшество к конкретной среде, преодолеть известную инерционность существующих организационных структур. Особенно сложно реализовать инновации, затрагивающие взаимоотношения между людьми. Возникает сопротивление, появляется стремление свести возможные изменения к минимуму. Мало шансов на успешное использование в практике нововведений, которые существенно затрагивают сложившуюся систему управления наукой и народным образованием. Значительно большие перспективы у тех, кто хочет лишь частично заменить старые методы и подходы, усовершенствовать отдельные стороны учебно-воспитательного процесса.

Следует отметить, что сами по себе инновации важны в тех случаях, когда традиционные способы решения проблемы не дают положительного эффекта вне зависимости от квалификации учителей. ***Проверенный опыт, дающий постоянные положительные результаты, надо сохранять, а не заменять на новый только потому, что он был ранее известен.***

В зависимости от специфики и места использования различают несколько видов нововведений.

Технологические инновации — применительно к сфере образования такого рода новшества касаются различных технических средств и оборудования, использованного в обучении.

Методические инновации — это инновации в области методики обучения и воспитания, преподавания и учения, организации учебно-воспитательного процесса. Этот тип инноваций доминирует в частных методиках, реже представлен в дидактике и теории воспитания.

Организационные нововведения касаются освоения новых форм и

методов организации труда, а также инноваций, предполагающих изменения соотношения сфер влияния (как по вертикали, так и по горизонтали). В частности, вопросы комплектования различных классов и групп, способов работы в классах, группах, школьных и внешкольных коллективах.

Управленческие нововведения затрагивают структуру, методы управления, ориентированы на замену элементов системы управления (или всей системы в целом) с целью ускорения, облегчения или улучшения решения поставленных задач.

Экономические инновации охватывают положительные изменения в финансовой, платежной, бухгалтерской областях, а также в планировании, мотивации и оплате труда и оценке результатов деятельности в образовании. Напрямую они не связаны с педагогикой, тем не менее их влияние сказывается на работе всей системы образования, предоставляемых населению платных образовательных услугах.

Социальные нововведения проявляются в форме активизации человеческого фактора путем разработки и внедрения системы усовершенствования кадровой политики; системы профессиональной подготовки и повышение квалификации работников; системы социально-профессиональной адаптации молодых специалистов. Это также улучшение социально-бытовых условий жизни работников, условий безопасности и гигиены труда, культурная деятельность, организация свободного времени.

Юридические инновации — это новые и измененные законы и нормативно-правовые документы, определяющие и регулирующие все виды деятельности образовательных учреждений. В последние годы издан ряд законов и постановлений, связанных с аттестацией учащихся, введением федеральных и региональных образовательных стандартов, аккредитацией образовательных учреждений, подготовкой и переподготовкой руководящих кадров и др. (http://eusi.ru/lib/pidkastyj_pedagogika/14.shtml)

Общий положительный эффект достигается за счет различных групп инноваций, учитывающих запросы общества и решающих перспективные задачи в области воспитания подрастающего поколения.

Под инновациями в обучении (могут быть технологическими, методическими, организационными) предлагается понимать новые методики преподавания, новые способы организации занятий, новшества в организации содержания образования (межпредметные программы), методы оценивания образовательного

результата. К наиболее известным инновациям в этой области относятся:

1. **Организация занятий** (без разрушения классно-урочной системы)

- создание гомогенных классов с правом перехода в классы иного уровня;
- создание профильных классов;
- методики коллективных учебных занятий с созданием ситуации взаимообучения;
- игровые методики (викторины, диспуты).

Организация занятий (с разрушением классно-урочной системы):

- метод проектов,
- школа — парк,
- создание схем сетевого взаимодействия (может, проходит как с разрушением, так и без разрушения классно-урочной системы).
- индивидуальные образовательные траектории;
- тьютерство.

2. **Представление и передача содержания образования**

- опорные сигналы;
- организация межпредметных уроков с предъявлением межпредметных связей;
- построение учебного процесса по областям человеческой деятельности или историческим эпохам;
- создание компьютеризированных курсов;
- технологии созданные на основе принципа полного усвоения;
- метод погружения;
- выделение как профильного национального, культурного или культурологического аспекта образования;
- программное обучение;
- проблемное обучение;
- организация исследовательской деятельности с получением новых для учащихся знаний.

Под инновациями в воспитании предлагается понимать системы или долгосрочные инициативы, основанные на использовании новых воспитательных средств, способствующие социализации детей и подростков и позволяющие нивелировать асоциальные явления в детско-юношеской среде:

- создание различных вариантов школы полного дня;
- создание психолого-педагогических центров и подразделений школ;

- создание губернаторской службы внутри школы;
- создание детско-родительских объединений вокруг школы;
- создание развернутой системы дополнительного образования внутри школы;
- создание систем дополнительной мотивации к общественно-полезной деятельности.

Под инновациями в управлении следует понимать новшества, направленные на привлечение представителей общества к управлению образовательными учреждениями, а также оригинальные схемы организации управленческой и хозяйственной деятельности:

- маркетинговые исследования в практике школ;
- создание систем автоматизации школьного управления;
- создание проблемных групп и кафедр внутри школы;
- создание попечительских и управляющих советов с реальными функциями;
- создание сетевого взаимодействия и структуры взаимодействия школ (как правило, на селе);
- введение ваучеров в системе повышения квалификации.

К таким инновациям в управлении и в экономике можно отнести:

- нормативно-подушевое финансирование;
- перевод образовательных учреждений в статус АНО;
- реформирование системы оплаты труда.

Под инновациями в подготовке и переподготовке кадров образования следует рассматривать новые методики преподавания, новые способы организации занятий, а также новые программы переподготовки кадров, ориентированные на изменение требований к качеству образования:

- дистанционное обучение;
- создание сетевых структур;
- тьютерство;
- создание интегрированных межпредметных курсов по обучению новых профессиональных групп (менеджеров образования, экспертов, учителей профильной школы).

Полноценный инновационный процесс заключается в формировании и развитии содержания и организации нового. Он представляет собой совокупность процедур и средств, с помощью которых научное открытие или идея превращаются в социальное, в том числе, образовательное нововведение. Нововведение при таком рассмотрении понимается как результат инновации, а инновационный процесс, в наиболее общем виде, рассматривается как развитие трех основных этапов: генерирование идеи (в определенном случае —

научное открытие), разработка идеи в прикладном аспекте и реализация нововведения в практике. В связи с этим, инновационный процесс можно рассматривать как процесс доведения идеи до стадии практического использования и реализация связанных с этим изменений в социально — педагогической среде. Деятельность, обеспечивающая превращение идей в нововведение и формирующая систему управления этим процессом может быть определена как инновационная деятельность.

Эта деятельность может быть более детализирована и тогда в ней выделяются следующие действия:

- определение потребности в изменениях;
- сбор информации и анализ ситуации;
- предварительный выбор или самостоятельная разработка нововведения;
- принятие решения о внедрении (освоении);
- собственно само внедрение, включая пробное использование новшества;
- длительное использование новшества, в процессе которого оно становится элементом повседневной практики.

Очевидно, что сложности возникают на этапе внедрения, так как автор или авторская группа должны доказать эффективность своего новшества и найти мотивы для того, чтобы внешнее окружение присоединилось к группе сторонников новшества и включилось в его апробацию.

По степени новизны выделяют следующие виды инноваций:

1. Ретроинновация, когда в современную практику переносится в несколько модифицированном виде уже имевшийся в прошлом, но в силу исторических обстоятельств переставший применяться феномен, например гимназия, лицей, профильное обучение и т.п.

2. Аналоговая инновация, когда берется известный подход и вносятся частные модификации, например, в рамках рейтинговой оценки применяется 100-балльная шкала или модульная система дополняется блочно-модульной.

3. Комбинаторная инновация, когда из нескольких известных блоков в результате их объединения получается качественно новый продукт.

4. Сущностная инновация, когда возникает действительно новый ход.

В полной мере инновацией можно называть только два последних вида, которые предполагают возникновение новых сущност-

ных характеристик и для субъектов инновационного процесса и для его результатов.

Итак, *инновации в педагогике с одной стороны стали необходимостью, а с другой крайне рискованной зоной из-за отсутствия простых и ясных критериев оценки.* Они требуют, как правило, сложной экспертизы, которую сегодня приравнивают к виду исследовательской деятельности и которая крайне зависима от субъективного опыта эксперта. *Инновации предполагают формирование новых педагогических реалий и возникновение новой культурной традиции.* Это получается не всегда. Например, анализ работ поданных на конкурс методических разработок показал, что авторы часто даже не могут аргументировано и осмысленно представить основную идею и сущностные характеристики представляемых нововведений, а уж тем более не могут объяснить смысл инновации для них самих. Результат не уникален.

Далеко не всегда осуществляется полный инновационный цикл, который совсем не обязательно порождает инновационную природу развития образовательного явления. Практика же применения разовых новшеств и нововведений в их самостоятельном значении охватывает практически всё образовательное пространство.

Рассмотрим примеры описания инновационной деятельности. Ниже приведена форма краткого отчета по инновационной и экспериментальной деятельности с комментариями автора, выступающего в роли эксперта. Настоящие названия и имена не указываются.

Вопрос	Ответ	Комментарий
Наименование учебного учреждения	МДОУ центр развития ребенка —	
Ф.И.О. руководителя, должность, ученая степень, звание.	Заведующая.	
Тема инновационной работы	Внедрение программы «Истоки. Воспитание на социокультурном опыте». Авторы	

Продолжение таблицы

Вопрос	Ответ	Комментарий
	программы И.А.Кузьмин И.А.Камкин	
Дата начала инновационной деятельности	2006 год.	
Статус экспериментальной площадки	Учреждение	
Цель инновационной деятельности.	Объединение усилий дошкольного учреждения и семьи в создании единого контекста воспитания и развития на основе общностей цели, содержания педагогических технологий. Преобразование дошкольного учреждения в социальный институт, для которого важнейшей функцией является гармоничное развитие и воспитание Гражданина России, способного сохранять и приумножать социокультурный опыт Отечества.	В данном разделе указывается две цели. Цель первая — «объединение усилий...». Дошкольное учреждение по роду своей деятельности должно взаимодействовать с семьей. И в обязательном порядке должны быть выработаны единые требования к воспитанию детей. Цель вторая. Дошкольное учреждение уже является социальным институтом, призванным формировать человека Отечества. Так в чем же суть данных целей. Каков итог наших целей? Как будем оценивать достижение цели? На данный момент в этом пункте ответов нет.

Продолжение таблицы

Вопрос	Ответ	Комментарий
Задачи инновационной деятельности.	Создать условия для активного приобщения педагогов, воспитанников их родителей к базисным социокультурным ценностям Российской цивилизации.	На момент введения инновации, надо полагать условия не созданы?
	Развивать социокультурную основу личности.	Занятия на момент начала работы с новой программой не развивают социокультурную личность.
	Обеспечить единство умственного и эмоционально-нравственного развития дошкольника.	На данный момент эмоции не сопровождают ни игры ни познание???
	Создать единый социокультурный контекст воспитания и общения в дошкольном учреждении и семье, повышать педагогическую культуру родителей.	Родительские собрания не проводятся вообще или сад отдельно, а родители отдельно???
	Обеспечить педагогов социокультурным инструментарием, эффективно развивающим внутренние ресурсы ребенка.	«Обеспечить», значит он уже есть, надо только передать его педагогам???
2007—2008 учебный год.		
	1. Разработана предварительная работа по программе «Истоки. Воспитание на социокультурном опыте» для средней, старшей и подготовительной к школе возрастных групп.	
	2. Проведены открытые занятия	Открытые занятия нуж-

Продолжение таблицы

Вопрос	Ответ	Комментарий
	тия для педагогов города по темам: «Мудрое слово», «Мудрые люди», «Благодарственное слово», «Старание и терпение», «Семейные реликвии».	ны обязательно.
	3. Разработаны конспекты итоговых занятий для среднего, старшего, подготовительного к школе возраста.	
	4. Разработано методическое обеспечение к программе «Истоки. Воспитание на социокультурном опыте».	
	5. Проведение итоговых занятий совместное с родителями в младшей, средней, старшей и подготовительной к школе возрастных группах.	
	6. Разработана программа развития учреждения по теме: «Внедрение программы «Истоки. Воспитание на социокультурном опыте» в воспитательном образовательный процесс дошкольного учреждения.	Внедрение программы «Истоки», может быть одним из элементов программы развития учреждения, но не основной.
2008—2009 учебный год.		
	1. Курсовая переподготовка в Московском государственном гуманитарном университете им. М.А. Шолохова на базе Московской Православной Духовной Академии по программам «Духовно — нравственная культура в образовательных учреждениях» и «Ис-	Может было бы целесообразнее с этого начать?

Вопрос	Ответ	Комментарий
	токоведение», воспитатель З.И.Савенкова. Участие в 7 Всероссийской конференции «Развитие духовно — нравственной основы образования в контексте программы «Социокультурные истоки». Интегративный потенциал Истоков», город Москва.	
2009-2010 учебный год.		
	1. Публикация материалов педагогического опыта реализации программы «Социокультурные истоки» в дошкольном образовательном учреждении З.И.Савенковой и Т.Н. Труновой в 11 томе «Истоковедения».	Очень хороший элемент, отражающий результат.
	2. Участие в 8 Всероссийской конференции «Развитие духовно — нравственной основы образования в контексте программы «Социокультурные истоки». Взаимодействие Церкви, Семьи школы» город Москва.	

Прогрессивные изменения образовательной реальности связаны, как правило, с новыми педагогическими разработками. Но, создать педагогическое новшество, мало. Педагогические новшества, какими бы привлекательными и проработанными они не были, не могут быть освоены без надлежащего управления и организации инновационных процессов. Инициаторы нововведений неизбежно столкнутся с проблемами, порожаемыми нововведениями и вынуждены будут искать пути их решения. Для внедрения новых форм,

методик, педагогических технологий требуется понимание того, как эти новшества внедрять, осваивать и сопровождать.

Введение какого-либо новшества — процесс сложный и требующий не только осознания сути этого самого новшества, но и всей системообразующей цепочки: цель, задачи, процесс, результат, оценка результата, анализ достижения поставленной цели.

1.2. ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Слово «эксперимент» латинского происхождения и в переводе означает «опыт», «испытание». *Педагогический эксперимент — это научно поставленный опыт преобразования педагогического процесса в точно учитываемых условиях.* В отличие от методов, лишь регистрирующих то, что уже существует, эксперимент в педагогике имеет созидательный характер. Экспериментальным путем, например, пробивают дорогу в практику новые приемы, методы, формы, системы учебно-воспитательной деятельности.

Эксперимент — это по сути строго контролируемое педагогическое наблюдение, с той лишь разницей, что экспериментатор наблюдает процесс, который он сам целесообразно и планомерно осуществляет. Педагогический эксперимент может охватывать группу учеников, класс, школу или несколько школ. Осуществляются и очень широкие региональные эксперименты. Исследования могут быть длительными или краткосрочными в зависимости от темы и цели.

При разработке программы эксперимента исследователю необходимо ответить на следующие вопросы:

- что будет являться предметом экспериментальной работы, по каким значимым параметрам (свойства, характеристики, признаки) можно будет судить о продуктивности педагогических воздействий;
- в чем будет заключаться эксперимент, какие именно педагогические воздействия будут подвергаться проверке;
- какие методы получения и обработки информации будут применяться;
- какова будет логическая схема эксперимента;
- как будет оформляться и оцениваться результат эксперимента.

В проведении экспериментальной работы можно выделить несколько этапов:

Подготовительный этап предполагает планирование эксперимента. Определяется цель, задачи эксперимента. Выбираются объекты эксперимента (учащиеся, классы, школы) в качестве экспериментальных и контрольных групп. Обозначается предмет экспериментального исследования (например, развитие общеучебных умений у младших школьников; развитие коммуникативной компетентности у подростков, развития исследовательских умений у старшеклассников).

Устанавливаются признаки, по которым можно судить об изменениях, происшедших в объекте. Выбираются конкретные методики (анкеты, интервью) диагностирования этих изменений. Определяется длительность эксперимента. Определяются формы фиксации результатов эксперимента.

При организации педагогического эксперимента необходимо учитывать то обстоятельство, что он имеет дело с детьми, поэтому одним из основных требований к экспериментатору является: «не навреди».

Этап проведения эксперимента. В осуществлении данного этапа четко прослеживаются три стадии.

На первой стадии основной целью является определение (констатация) начального уровня всех параметров и факторов, которые подлежат отслеживанию в эксперименте.

При проведении констатирующего эксперимента устанавливается реальное состояние дел, изучается начальное состояние исследуемого объекта, констатируется наличие или отсутствие исследуемых качеств личности, уровень обученности или воспитанности детей, развития у них познавательных интересов и т. п. Для этого разрабатывается программа изучения школьников, продумываются признаки, по которым можно определить степень сформированности качеств личности, описываются критерии их оценки.

Только после подробного описания начального уровня можно приступить ко второй стадии эксперимента — формирующему (созидательному, преобразующему) эксперименту — непосредственной реализации разработанной системы мер по формированию качеств личности, повышению уровня воспитанности школьников, развития у них познавательных интересов и др.

В течение формирующего эксперимента педагог следит за изменением интересующих его параметров, может делать промежуточные срезы тех или иных характеристик и вносить коррективы в эксперимент. По ходу формирующего эксперимента педагог-исследователь

фиксирует полученные результаты в дневнике эксперимента, в карте наблюдений, на магнитофонной записи, в фотографиях.

Формирующий эксперимент играет основную роль в педагогическом исследовании.

Третьей стадией практического этапа является тщательный сбор и регистрация (измерения, описание, оценки) всех показателей.

Контрольный этап эксперимента подтверждает или опровергает предположения относительно эффективности экспериментальных мер. На этом этапе сравниваются результаты, полученные на этапе констатации с результатами формирующего эксперимента. Для получения действительно достоверных результатов исследования необходимо привлечение большого числа исследуемых. Поэтому результаты нужно интерпретировать очень корректно.

Система экспериментальных мер осуществляется в экспериментальном классе (группе учащихся), в котором проводятся все необходимые изменения в соответствии с программой эксперимента. Очень важно, чтобы экспериментальный класс был типичным по успеваемости, наполняемости, по составу мальчиков и девочек и т. п. Полученные данные сопоставляются с результатами контрольного класса, где условия обучения и воспитания остаются прежними. Такой вид эксперимента называется параллельный. В практике может быть использован и последовательный эксперимент, когда сопоставляются данные, полученные в одном и том же классе (группе учащихся) до и после эксперимента.

Обобщающий этап. Завершается эксперимент анализом его итогов:

- описанием результатов осуществления экспериментальных мер (конечное состояние исследуемого объекта);
- характеристикой условий, при которых эксперимент дал благоприятные результаты;
- описанием особенностей субъектов эксперимента (характеристики на учащихся);
- данными о затратах времени, средств.
- разработкой рекомендаций в адрес практических работников.

Из сказанного ясно, что педагогический эксперимент — довольно сложная для проведения комплексный исследовательский метод.

Рассмотрим краткое описание экспериментальной работы.

Вопрос	Ответ	Комментарий
Наименование учебного заведения	МДОУ детский сад комбинированного вида	
Ф.И.О. руководителя должность, ученая степень, звание	Научный руководитель эксперимента	
Тема эксперимента	«Развитие творческих способностей детей дошкольного возраста в проектной деятельности»	
Дата начала экспериментальной работы	Этапы экспериментальной работы:	
	<p>Первый этап (2004-2006 гг.) — анализировалась психолого-педагогическая литература по проблеме исследования. Изучалась степень разработанности проблемы, традиционный и инновационный опыт по развитию творческих способностей; анализировалось содержание образования в дошкольном учреждении, педагогические условия развития способностей детей, <i>были сформулированы цель, гипотеза, задачи исследования.</i> Определена структура работы. Разрабатывалась технология проведения эксперимента. Производился подбор и разработка методик диагностики творческих способностей. Была теоретически обоснована модель развития творчес-</p>	<p><i>Подготовительный этап</i> предполагает планирование эксперимента. Определяется <i>цель, задачи эксперимента — поверим написанному, определено, но не конкретизированно.</i> Выбираются <i>объекты эксперимента</i> (учащиеся, классы, школы) в качестве экспериментальных и контрольных групп. Обозначается <i>предмет экспериментального исследования</i> — данные моменты отсутствуют.</p>

Продолжение таблицы

Вопрос	Ответ	Комментарий
	ких способностей дошкольников. Результаты исследования опубликовывались.	
	Второй этап (2006 — 2007 гг.) — разработка проектов для детей старшего дошкольного возраста, включение в учебно-воспитательный процесс ДОУ.	Предмет и объект не определены, но проекты уже вводятся в УВП. Не определены также и контрольная и экспериментальные группы.
	Третий этап (2007-2008 гг.) — проводился констатирующий и формирующий эксперимент. В процессе констатирующего эксперимента в контрольных и экспериментальных группах на основе выделенных критериев и показателей выявлялись уровни сформированности творческих способностей дошкольников.	Только третий этап!!! И сразу и констатирующий и формирующий эксперимент???
	Четвертый этап (2008 — 2009гг.) — в процессе поэтапного формирующего эксперимента проводилась апробация методов и форм по совершенствованию и организации процесса развития творческих способностей дошкольников в проектной деятельности. <i>Осуществлялась экспериментальная проверка</i> теоретической модели формирования творческих способностей детей в дошкольном учреждении. Разработка и внедрение проектов для детей младшего дошкольного возраста.	Значит формирующий эксперимент все-таки отдельно!

Вопрос	Ответ	Комментарий
	Пятый этап (2009-2010 гг.) — разработаны рабочие программы, проектная деятельность внедряется во всех возрастных группах. Проводится контрольный эксперимент, осуществляется подведение итогов опытно-экспериментальной работы, анализ эффективности используемых методик и упражнений в проектной деятельности. Систематизируются и обобщаются результаты эксперимента. Результаты экспериментального исследования опубликованы.	Тщательный сбор и регистрация (измерения, описание, оценки) всех показателей. Количество этапов развития учреждения, разумеется, может быть определено учреждением, но <i>последовательность экспериментальных этапов</i> должна быть выдержана.
Статус экспериментальной площадки	Городская экспериментальная площадка	
Цель эксперимента	Выявить, теоретически обосновать и экспериментально проверить <i>педагогические условия</i> , обеспечивающие эффективность развития творческих способностей детей старшего дошкольного возраста в проектной деятельности	Не мог возразить. Курсивом выделила ключевые слова, для того, чтобы в последствии ещё раз обратиться на них внимание.
Задачи экспериментальной работы	Определить научные подходы к проблеме развития творческих способностей детей старшего дошкольного возраста в проектной деятельности;	Выражаю согласие.

Вопрос	Ответ	Комментарий
	разработать и апробировать теоретическую модель развития творческих способностей детей дошкольного возраста в проектной деятельности;	Вполне логично.
	выявить и экспериментально обосновать педагогические условия, обеспечивающие эффективное развитие творческих способностей детей дошкольного возраста в проектной деятельности;	Основная задача.
	определить критерии, показатели и уровни сформированности творческих способностей детей старшего дошкольного возраста в проектной деятельности.	Да, без этой задачи нельзя. Задач больше нет. А цель: <i>«Выявить, теоретически обосновать и экспериментально проверить педагогические условия...»</i> По каким параметрам будем оценивать педагогические условия?
Основные результаты	Проектная деятельность как многоаспектное явление, сочетающее в себе проблемный подход, групповые методы, презентативные, исследовательские, поисковые методики, прогностическую деятельность, обеспечивает развитие творческих способностей детей дошкольного возраста;	Непонятно. Это определено по первой из поставленных задач?
	комплекс психолого-педагогических условий организации опытно-поисковой дея-	Это разработано по второй задаче?

Вопрос	Ответ	Комментарий
	тельности дошкольников, обеспечивает эффективность развития творческих способностей в проектной деятельности:	
	мотивация детей для участия в проектной деятельности, направленной на развитие творческих способностей, где происходит формирование творческой свободы дошкольника, развитие его природных способностей;	
	создание развивающейся образовательной среды /использование нетрадиционных форм и методов обучения, способствующих развитию детского творчества/;	
	создание и реализация модели развития творческих способностей детей дошкольного возраста в проектной деятельности, что дает возможность личностного развития каждого ребенка в соответствии с индивидуальными особенностями;	Это имеет отношение к одной из задач.
	Разработанная в ходе исследования модель, включающая принципы, задачи, условия, основные этапы, компоненты и показатели сформированности творческих способностей дошкольников: является механизмом реали-	Это описанная дважды одна и та же модель? А что же все-таки включают в себя «педагогические условия, обеспечивающие эффективность развития творческих способностей детей старшего дошколь-

Вопрос	Ответ	Комментарий
	зации использования проектной деятельности, что способствует развитию творческих способностей детей старшего дошкольного возраста.	<i>ного возраста в проектной деятельности»?</i> Как можно определить достижимость или не достижимость поставленной цели?

Безусловно, педагогами, проделана огромная работа, по разработке новой модели развития ребенка. Но! Эксперимент дело строгое! Берётесь за дело, обратите внимание на понятийный аппарат эксперимента вообще и эксперимента, который начат в учебном заведении.

Вопрос	Ответ	Комментарий
Наименование учебного заведения		
Ф.И.О. руководителя		
Тема эксперимента	Раннее обучение детей иностранному языку	
Дата начала эксперимента	01.09.2010г.	
Статус эксперимента	Городской уровень	
Цель эксперимента	Раннее обучение иностранному языку, способствующее формированию всесторонне развитой личности, развитию	В чем суть эксперимента? Что разработать, что внедрить???

Вопрос	Ответ	Комментарий
	языковых способностей детей и обеспечение более прочного усвоения иностранного языка.	
Задачи эксперимента	<p>1. Развитие психических функций, связанных с речевыми процессами (восприятия, памяти, мышления), и личностных качеств (эмоциональных, творческих, социальных, когнитивных и языковых);</p> <p>2. Развитие способностей к усвоению иностранного языка (фонематический слух, объем слухоречевой памяти, имитационные способности, скоростное проговаривание), которые могут стать мотивирующим фактором для дальнейшего изучения иностранного языка;</p> <p>3. Приобщение детей средствами языка к иноязычной культуре и осознание ими родной культуры, воспитание интеркультурного видения ребенка;</p> <p>4. Воспитание у ребенка чувства осознания себя как личности (адекватная самооценка и ранняя социализация дошкольника);</p> <p>5. Формирование способов учебной деятельности (учить учиться);</p> <p>6. Формирование интереса и мотивации к дальнейшему изучению иностранного языка.</p>	Задачи эксперимента — ЭТО ЗАДАЧИ ЭКСПЕРИМЕНТА, а не обязательные задачи обучения.

Вопрос	Ответ	Комментарий
Планируемые результаты	<p>К концу обучения ребенок должен запомнить более 300 лексических единиц в речевых структурах при 2-х занятиях в неделю.</p> <p>Изучение иностранного языка в раннем возрасте всесторонне развивает ребенка. У него улучшается память, сообразительность, развивается познавательная активность, наблюдательность. Такие качества способствуют успешному обучению детей в школе.</p>	Если не сформулированы цели и задачи эксперимента, то что будет результатом и чего? Внедренной программы, методики и т.д.?

Вопрос	Ответ	Комментарий
Наименование учебного заведения	МОУ «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов»	
Ф.И.О. руководителя, должность, ученая степень, звание		
Тема эксперимента	«Использование историко-культурного и научного потенциала города в организации УВП»	
Дата начала экспериментальной работ	2005 г.	

Вопрос	Ответ	Комментарий
Статус экспериментальной площадки	Приказ Комитета по образованию № 370 от 13.09.2007 г.	
Цель эксперимента	Разработать и апробировать наиболее эффективные формы взаимодействия ОУ с историко-культурными и научными учреждениями.	Вполне конкретна.
Задачи экспериментальной работы	1. Отработать новую модель взаимодействия ОУ с историко-культурными и научными учреждениями с целью наиболее тесной интеграции учебной и внеучебной деятельности школьников.	
	2. Исследовать влияние взаимодействия ОУ с историко-культурными и научными учреждениями на повышение эффективности работы с одаренными детьми.	
	3. Разработать оптимальный вариант взаимодействия предпрофильных и профильных классов с историко-культурными и научными учреждениями с целью организации исследовательской деятельности старшеклассников, успешной профессиональной ориентации и социальной адаптации учащихся.	Вполне конкретные задачи, соответствующие общей цели
Основные результаты	1. Апробирование и внедрение в практику различных форм	Если данные методы не были описаны ранее в

Вопрос	Ответ	Комментарий
	взаимодействия ОУ с историко-культурными и научными учреждениями и общественными организациями (см. приложение). 2. Повышение результативности работы с одаренными детьми. 3. Создание школьного военно-патриотического музея. 4. Организация деятельности научного общества учащихся «Поиск».	литературе — то эта новация имеет право на существование. Но как новация. <i>Для статуса эксперимента не хватает определения экспериментальных и контрольных групп и методик изучения их развития.</i>

Цель данной сокращенной схемы:

1. научить свёртывать информацию до минимума — оставляя только суть. (Очень часто педагоги не могут одним предложением сформулировать, в чем именно заключается инновационность);
2. обратить внимание на постановку целей и задач именно инновационной и экспериментальной работы, а не общей цели образования;
3. определить место экспериментальной и контрольной групп при постановке целей и задач.

Обобщение. Ошибка при постановке цели: нет разграничения между целями работы по эксперименту или инновациям! и обязательными целями обучения; цель должна быть достижима и проверяема. Цель — конечный методический продукт, являющийся средством повышения качества знаний учащихся. (Цель — разработать, внедрить, проверить, исследовать).

Ошибки при постановке задач: отсутствие принятия задач как этапов деятельности по выбранным направлениям. Как следствие этого проблема анализа, что конкретно сделано по каждой из задач и на сколько цель достигнута. Отсутствуют материалы диагностических работ, в частности достижения учащихся. Проблемным полем являются статистические методы обработки данных для сравнительного анализа контрольных и экспериментальных групп. А для доказательства эффективности работы по разработанным материалам это просто необходимо.

1.3 МЕТОДЫ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

*«Изучая, экспериментируя, наблюдая,
старайтесь не оставаться на поверхности фактов.
Пытайтесь проникнуть в тайну их возникновения.
Настойчиво ищите законы, ими управляющие»
И.П. Павлов*

Методами педагогического исследования называют совокупность приемов и операций, направленных на изучение педагогических явлений и решение разнообразных научно-педагогических проблем.

Методы педагогических исследований можно классифицировать по цели исследования, источникам накопления информации, способам обработки и анализа данных.

Задача исследователя состоит в том, чтобы не формально применять весь набор известных методов, а для каждого этапа определять свой оптимальный комплекс методов.

Важно подчеркнуть, что методы исследования выбираются с учетом специфики задач, поставленных ученым перед собой, а не путем простого перечисления всех известных методов в педагогике.

Под исследованием в области педагогики можно понимать процесс и результат научной деятельности, направленные на получение новых знаний о закономерностях процесса воспитания, его структуре и механизме, теории и методике организации учебно-воспитательного процесса, его содержании, принципах, организационных методах и приемах.

Целью психолого-педагогических исследований является анализ изменений, происходящих в процессе обучения, оценка значимости и направленности этих изменений и выявление основных факторов, влияющих на процесс.

В наиболее общей и типичной форме можно выделить несколько основных этапов исследования, на каждом из которых должны быть применены своеобразные сочетания научно-педагогических методов.

ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И МЕТОДЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

1. Общая характеристика основных понятий предмета исследования: объекта, предмета, цели и задач исследования. На этом этапе используются методы теоретического поиска, которые исследо-

ватель избирает с учетом особенностей исследования и своих возможностей. Идет качественная проработка понятийного аппарата экспериментального исследования или инновации.

2. Анализ типичного состояния практики решения подобных задач в массовой школе. Исследователь выбирает возможный арсенал методов анализа реального педагогического процесса (наблюдение, беседа).

3. Конкретизация гипотезы исследования. На данном этапе должны применяться методы экспериментального поиска решений проблемы.

4. Проверка достоверности гипотез, и здесь уже необходимо ввести в действие количественные методы эксперимента и опытной проверки.

5. Обобщение результатов исследования и формулирование рекомендаций по совершенствованию определенной стороны педагогического процесса. Чаще всего здесь придется избирать сочетание методов теоретического обобщения данных эксперимента и прогнозирования дальнейшего совершенствования процессов.

Таким образом, выбор методов исследования не является произвольным актом в деятельности педагога (группы педагогов), а детерминируется особенностями решаемых задач, спецификой содержания проблем и возможностями самого исследователя.

Важное значение в психолого-педагогических исследованиях имеют деятельностный, личностный, системный подходы.

Деятельностный подход требует изучать педагогические процессы в логике целостного рассмотрения всех основных компонентов деятельности: ее целей, мотивов, действий, операций, способов регулирования, контроля и анализа достигаемых результатов. При таком подходе разрабатываемая система мер приобретает полный, завершённый характер: от цели деятельности до ее конечного результата.

Поскольку в педагогических явлениях обязательно взаимодействуют личности, то для исследований весьма важен и личностный подход. Методологической основой личностного подхода является учение о роли личности в обществе, о соотношении коллектива и личности, о всестороннем, гармоничном развитии личности, об одновременном рассмотрении личности как объекта и субъекта воспитания.

Для методологии педагогических исследований чрезвычайно важное значение имеет интенсивно развивающийся системно-структурный подход. Под системой понимают определенную общ-

ность элементов, функционирующую по внутренне ей присущим законам существования.

Системный подход требует рассматривать во взаимосвязи и целостно все возможные формы и методы решения педагогических задач и на основе сравнения возможностей каждого из них избирать оптимальные варианты.

В соответствии с предметом исследования не столь важны тонкости и полнота структурно схематического отражения действительности, сколь их принципиальная сопоставимость. Это позволяет показать то коренное отличие локальности или модульности новшеств и нововведений, которое отделяет их в педагогической действительности от инновации с её системообразующим началом. В какой бы сфере образовательной деятельности точно не выяснялось инновационное противоречие, оно всегда своим разрешением целенаправленно на изменение всей совокупности деятельностей, предметом которых является образовательный процесс. Следовательно, это такое изменение в содержании, которое вызывает необходимость пересмотра организации и соответствующей профессионально-педагогической культуры. В равной степени, это такое изменение в организации, которое вызывает необходимость пересмотра содержания и опять же требует соответствующей профессионально-педагогической культуры. И так далее, и тому подобное, поскольку речь идёт о системе в её целостности.

Можно выделить и ряд конкретных противоречий, которые приущи и для отечественного образования и до настоящего времени не только не разрешены, но и обостряются. К ним следует отнести такие противоречия, как:

- между стандартизированным обучением всех учащихся и их индивидуальными способностями и интересами;
- между бурным развитием науки и реальными познавательными возможностями учащихся;
- между тенденциями к специализации обучения и задачей разностороннего развития личности;
- между господствующим в школе репродуктивным обучением и потребностью общества в людях с развитыми творческими способностями.

Что касается новшеств или нововведений, то в основе их появления так же лежит необходимость разрешить противоречие. Однако по характеру своему оно не выступает как инновационное, т.е. сущностное, системное противоречие. Здесь речь, действительно, может идти о некотором локальном процессе, осуществляемом в

предметных рамках любого сегмента образовательного процесса. Другими словами, это такое изменение в технологии, или организации, или содержания и т.п., которое не вызывает необходимости адекватного изменения всех элементов системы. Допустим, при введении Базисного учебного плана с его структурой, предполагающей федеральный, региональный и школьный компонент происходило достаточно простое действие деления (на компоненты по количеству часов и содержанию учебного материала) и сложения (к одному компоненту прибавляется другой). Очевидна локальность действия новшества, которое не изменяет ничего, кроме содержания предметного материала да небольшого перераспределения количества часов. Ни содержание образования в единстве со способом организации, ни профессионально — педагогическая культура в своих основных компонентах при этом не нуждаются в преобразовании.

Педагогический эксперимент требует обоснования рабочей гипотезы, разработки исследуемого вопроса, составления детального плана проведения эксперимента, строгого соблюдения намеченного плана, точной фиксации результатов, тщательного анализа полученных данных, формулировки окончательных выводов. Научной гипотезе, т.е. предположению, подвергающемуся опытной проверке, принадлежит определяющая роль. Эксперимент замышляется и проводится для того, чтобы проверить возникшую гипотезу.

Надежность экспериментальных выводов прямо зависит от соблюдения условий эксперимента. Все факторы, кроме проверяемых, должны быть тщательно уравнены. Если, например, проверяется эффективность нового приема, то условия обучения, кроме проверяемого приема, необходимо сделать одинаковыми как в экспериментальном, так и в контрольном классе. Принимая во внимание множество влияющих на эффективность учебно-воспитательного процесса причин, соблюсти это требование на практике очень трудно.

По месту проведения различают естественный и лабораторный педагогический эксперимент. Естественный представляет собой научно организованный опыт проверки выдвинутой гипотезы без нарушения учебно-воспитательного процесса. Такой вид эксперимента избирается в том случае, когда есть основания предполагать, что сущность нововведения необходимо проверять только в реальных условиях и что ход и результаты эксперимента не вызовут нежелательных последствий. Объектами естественного эксперимен-

та чаще всего становятся планы и программы, учебники и учебные пособия, приемы и методы обучения и воспитания, формы учебно-воспитательного процесса.

МЕТОДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ

Метод наблюдений

Статистическое наблюдение — это планомерный, организованный сбор необходимых данных о явлениях и процессах путем регистрации характеризующих признаков, характерных для исследуемых явлений и процессов.

Наблюдение должно иметь четкий план его проведения, в котором обозначены объекты наблюдений, цели, задачи, время наблюдения, предполагаемый результат, ожидаемые изменения в обученности и воспитанности. План наблюдения отвечает на вопросы: что наблюдать, для чего наблюдать, когда и сколько времени наблюдать и что можно ожидать в результате проведенных наблюдений?

К числу средств, повышающих объективность наблюдений, относятся специальные технические средства звукозаписи или видеозаписи уроков, внеклассных воспитательных мероприятий.

Различают следующие виды статистического наблюдения:

- непрерывное
- периодическое
- единовременное
- сплошное
- не сплошное.

Метод беседы и интервью

Применение методов бесед и интервью в научных исследованиях дает наибольшую эффективность в том случае, когда ученый-педагог четко намечает цель предстоящей беседы или интервью, намечает круг основных и вспомогательных вопросов, которые позволят выявить сущность интересующих исследователя проблем. При продумывании вспомогательных вопросов педагог учитывает возможные варианты беседы и предусматривает ее ход в случае позитивных или отрицательных ответов. Эффективность беседы во многом зависит от умения создавать в общении благоприятную морально-психологическую атмосферу, наблюдать за поведением собеседника, его мимикой, эмоциональными реакциями, желани-

ем отвечать или уходить от ответов. Наконец, важно предусмотреть удобные формы фиксации получаемой информации по ходу беседы и интервью.

Метод тестирования

Тест (англ. — проба, испытание, исследование) представляет собой совокупность вопросов и заданий, предъявляемых испытуемому с целью измерения (диагностирования) его личностных характеристик. Оценка теста производится по числу правильных ответов.

Тестовая методика позволяет получать более объективные и точные данные по сравнению с анкетным опросом, облегчает математическую обработку результатов.

Однако тестирование уступает другим методикам по глубине качественного анализа, лишает испытуемых разнообразия возможностей самовыражения.

В школьной практике мы применяем тесты достижений. Оценка знаний учителем — это педагогическое тестирование, т. е. выявление уровня ЗУН, приобретенных в процессе изучения того или иного предмета.

Метод анкетирования

Анкетирование — это метод получения информации с помощью специального набора вопросов, на которые испытуемый дает письменные ответы. По форме вопросы анкеты делятся на открытые и закрытые, прямые и косвенные.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИЙ

По характеру вклада в науку и практику инновации можно разделить на теоретические и практические.

Теоретические инновации

К теоретическим относятся новые концепции, подходы, гипотезы, направления, закономерности, классификации, принципы в обучении и воспитании, методике преподавания, полученные в ре-

зультате научно-исследовательской деятельности, положенные в основу инновационных процессов.

Практические инновации

К практическим — новые методики, правила, алгоритмы, программы, рекомендации в области дидактики, теории воспитания, школоведения, технические средства обучения, демонстрационная аппаратура, обучающие и контролирующие устройства, приборы и модели, натуральные объекты, аудиовизуальные средства.

Важно отличать новые знания от нововведений в области обучения и воспитания. В одном случае происходит формирование новой идеи, нового знания, в другом — осуществляется процесс его приращения.

Инновации характеризуются временными и качественными параметрами. Насколько они долговечны и как быстро стареют? Можно ли считать новыми идеи, которые до сих пор не нашли достойной замены и остаются эффективными?

Бытует мнение, будто сущность инновации не зависит от времени ее возникновения. Главный смысл идеи — установить, в какой степени она соответствует современным тенденциям общественного развития, обеспечивает высокую эффективность и качество обучения при рациональных затратах труда педагога и учащихся. С этой точки зрения прогрессивные идеи прошлого и построенный на их основе опыт нельзя рассматривать как устаревший.

Действительно, многие идеи, высказанные в прошлые годы учеными-педагогами, сохраняют свое значение и сегодня. Их большое влияние на развитие науки и практики никто не оспаривает, однако это не означает, что инновации, сформулированные десятилетия назад, следует считать новыми.

Насколько новыми будут нововведения, в основе которых лежат известные в науке положения? Можно ли считать новаторами педагогов, сумевших внедрить эти идеи в практику? Нововведения должны оцениваться на момент их внедрения в практику вне зависимости от времени обнародования исходной идеи. Сама идея может уже устареть, в науке найдено новое решение, а нововведение только реализуется. С этой точки зрения следует считать новаторами педагогов, которым удалось реализовать известные положения. Другое дело научная деятельность. На приоритет в науке может претендовать только тот, кто впервые получил новое зна-

ние, сформулировал его и обратил внимание общественности на эту проблему.

Понятия, характерные для техники, в определенной степени могут быть использованы при характеристике нововведений в области методики обучения или воспитания, когда дается общая оценка работы.

Нередки ситуации, когда идея известна, уже была внедрена в различных регионах, в разных учебных заведениях и показала свою эффективность, однако в новых специфических условиях не рассматривалась. Речь идет о трудовом, эстетическом, экологическом, идейно-политическом воспитании и т.д. в различных регионах, старших и младших классах, на уроках литературы, истории, биологии и т.д. В какой степени здесь можно говорить о новизне инновации, если вопрос уже решен положительно в другом месте? Имеет ли право «местная» инновация на существование? Думается, да! Разница в социокультурных, экономических, организационных условиях в отдельных регионах, разнообразие возрастных групп учащихся и другие причины не позволяют механически копировать педагогические достижения.

Для оценки новизны инновации в области образования более подходит классификация по уровням. Она отражает место полученных знаний в ряду известных и их преемственность.

Уровень конкретизации

На этом уровне инновация конкретизирует отдельные теоретические или практические положения, касающиеся обучения и воспитания. Этот уровень в педагогической науке называют модификационным типом новизны (М.М. Поташник). Содержанием его являются усовершенствование, рационализация, видоизменение, модернизация того, что имеет аналог (программ, методики, структуры и т.д.). К модификации относится и перенос известной методики на новый (или другой) предмет.

Уровень дополнения

Инновация расширяет известные теоретические и практические положения в обучении и воспитании. Полученное знание открывает новые грани проблемы, которые ранее не были известны. В целом новшество не меняет картину, а дополняет ее.

Уровень преобразования

Он характеризуется принципиально новыми идеями, подходами в области обучения и воспитания, которых ранее не было в теории. Происходит принципиальная смена точек зрения, выдвигается оригинальный подход, коренным образом отличающийся от известных представлений в данной области. В дидактике к этому уровню можно отнести исследования, которые обосновывают целостный подход к обучению. Образцы уникального новаторского и исследовательского педагогического опыта в обновлении школы продемонстрировали в своей работе такие педагоги и ученые России, как И.П. Волков, Г.И. Гончарова, И.П. Иванов, Е.Н. Ильин, В.А. Караковский, С.Н. Лысенкова, М.П. Щетинин, П.М. Эрдниев, Е.А. Ямбург и другие. Их педагогические находки, результаты их педагогических новшеств уже стали достоянием учительства всей страны (http://eusi.ru/lib/pidkasistyj_pedagogika/14.shtml).

Новые методы, которые предлагают наука и практика, должны обеспечивать высокий учебно-воспитательный эффект и стимулировать дальнейшее развитие школьников. С этой точки зрения далеко не все инновации оправдывают себя, хотя на отдельных этапах могут быть получены весьма обнадеживающие результаты.

Критерии прогрессивности педагогических инноваций могут выражаться в разных результатах. Например, разработаны новые варианты методик, которые частично или полностью решают определенную проблему. Выдвинуты новые концепции, идеи, классификации, охватывающие и объясняющие различные явления и факты в области обучения и воспитания. Перспективны разработка и уточнение гипотез, позволяющих строить новые проекты будущих воспитательных систем. Новые идеи и технологии открывают пути и направления для дальнейшего поиска, позволяют выдвинуть конструктивные предложения, создавать актуальные исследовательские проекты и программы.

Предлагаемые нововведения должны быть теоретически или эмпирически обоснованы, соответствовать критериям обоснованности, к которым относятся:

- оптимальность, означающая затрату сил и средств учителей и учащихся для достижения ожидаемых результатов;
- результативность, выражающаяся в определенной устойчивости положительных результатов в деятельности учителей;

- возможность творческого применения инноваций в массовом опыте.

Перечисленные критерии позволяют отличать педагогические новации от педагогического прожектерства, научные и практические новшества в образовательных процессах. Они же — эти критерии — создают основу для педагогического творчества.

Классификация инновационных процессов

По отнесенности к УВП (М.А. Поташник):

- в содержании образования;
- в методиках, технологиях, формах, методах, приемах, средствах;
- в организации УВП;
- в управляющей системе школы.

По отношению к своему предшественнику (М.А. Поташник):

- замещающие;
- отменяющие;
- открывающие;
- ретровведения;

По объекту изменения (В.В. Малахов):

- ресурсные;
- технологические;
- продуктные.

По видам деятельности (В.В. Малахов):

- педагогические;
- обеспечивающие;
- управленческие;

По объему преобразований (М.А. Поташник):

- частные;
- модульные;
- системные.

По инновационному потенциалу (М.А. Поташник):

- модификационные;
- комбинаторные;
- радикальные.

По источнику возникновения (В.В. Малахов):

- внешние;
- внутренние.

По масштабу использования (В.В. Малахов):

- единичные;
- диффузные.

3. СТРУКТУРА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Мониторинг — это часть экспериментальной деятельности. Целью эксперимента по педагогическим наукам, является эмпирическое подтверждение или опровержение гипотезы исследования и/или справедливости теоретических результатов. Например, подтверждение правильности действий учителя в процессе обучения по определенной методике.

Рассмотрим следующую модель педагогического эксперимента. Пусть имеется некоторый педагогический объект, изменение состояния которого исследуется в ходе эксперимента. В качестве объекта может выступать отдельный индивид, группа, коллектив и т.д., например, множество учащихся, обучаемых по новой (предлагаемой в диссертации) методике. Состояние объекта измеряется теми или иными показателями» (характеристиками) по критериям», отражающим его существенные характеристики. Примерами критериев являются: успеваемость, уровень знаний и т.д., примерами характеристик — время выполнения заданий, число сделанных учащимися ошибок, число правильно решенных задач и т.д.

Эксперимент заключается в целенаправленном воздействии на объект, призванном изменить его определенным образом. Собственно, это воздействие — его состав, структура, свойства и т.д. — и есть результат теоретического (теоретической части) исследования. Примерами воздействия являются новые содержание и формы, методы, средства обучения и т.д.

Следовательно, при проведении педагогического эксперимента необходимо обосновать, что состояние объекта изменилось, причем в требуемую сторону. Но этого оказывается недостаточно. Ведь нужно обосновать, что изменения произошли именно в результате произведенного воздействия.

Действительно, на утверждение о том, что успеваемость повысилась в результате использования новой методики, можно всегда возразить, — а, может быть, она сама повысилась бы, без каких-либо нововведений, или в результате каких-либо других воздействий? Аналогично, на утверждение о том, что успеваемость учащихся, прошедших обучение по новой методике, выше успеваемости тех, кто обучался по традиционной методике, можно возразить, — а, может быть, успеваемость первых до начала применения новой ме-

тодики была выше, и, если бы новая методика не применялась, то она в результате оказалась бы выше наблюдаемой?

Таким образом, для того, чтобы выделить в явном виде результат целенаправленного воздействия на исследуемый объект, необходимо взять аналогичный объект и посмотреть, что происходит с ним в отсутствии воздействий.

На рисунке 1 представлена в общем виде структура любого педагогического эксперимента (стрелками отмечены процедуры сравнения характеристик объектов).

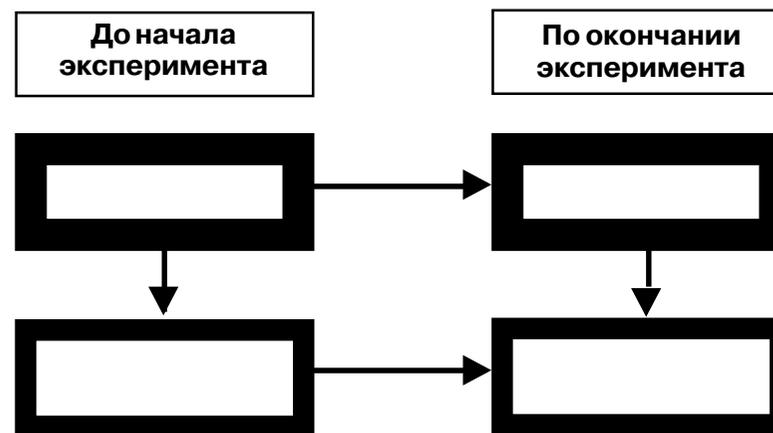


Рисунок 1

Констатации различий начального и конечного состояний (динамики) экспериментальной группы недостаточно — быть может, аналогичные изменения происходят и с контрольной группой. Поэтому алгоритм действий исследователя заключается в следующем:

- 1) На основании сравнения установить совпадение начальных состояний экспериментальной и контрольной группы до начала эксперимента;
- 2) Реализовать воздействие на экспериментальную группу;
- 3) Установить различие конечных состояний экспериментальной и контрольной группы.

Роль статистических методов заключается в том, чтобы корректно и достоверно обосновать совпадение или различие состояний контрольной и экспериментальной группы.

Проблемами измерений занимается теория измерений, поэтому приведем минимально необходимые сведения из этой теории.

4. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ИЗМЕРЕНИЙ

Информация, имеющаяся о начальных и конечных состояниях экспериментальной и контрольной группы, определяется проведенными измерениями. Любое измерение производится в той или иной шкале, и выбранная шкала определяет тип получающихся данных и множество операций, которые можно с этими данными осуществлять.

ШКАЛЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Различают несколько типов шкал. Во-первых, можно выделить дискретные шкалы (в которых множество возможных значений оцениваемой величины конечно — например, школьная оценка в баллах — «1», «2», «3», «4», «5») и непрерывные шкалы (например, время, затрачиваемое учащимися на выполнение задания, в минутах). Во-вторых, выделяют шкалы отношений, интервальные шкалы, порядковые (ранговые) шкалы и номинальные шкалы (шкалы наименований).

Шкала отношений — самая мощная шкала. Она позволяет оценивать, во сколько раз один измеряемый объект больше (меньше) другого объекта, принимаемого за эталон, единицу. Для шкал отношений существует естественное начало отсчета (нуль), но нет естественной единицы измерений.

Шкалами отношений измеряются почти все физические величины — время, линейные размеры, площади, объемы, сила тока, мощность и т.д. В педагогических измерениях шкала отношений будет иметь место, например, когда измеряется время выполнения того или иного задания (в секундах, минутах, часах и т.п.), количество ошибок или число правильно решенных задач.

Шкала интервалов применяется достаточно редко и характеризуется тем, что для нее не существует ни естественного начала отсчета, ни естественной единицы измерения. Примером шкалы интервалов является шкала температур по Цельсию, Реомюру или Фаренгейту. Шкала Цельсия, как известно, была установлена следующим образом: за ноль была принята точка замерзания воды, за 100 градусов — точка ее кипения, и, соответственно, интервал температур между замерзанием и кипением воды поделен на 100 равных частей. Здесь уже утверждение, что температура 30°С в три раза больше, чем 10°С, будет неверным. Справедливо говорить лишь об

интервалах температур — температура 30°С на 20°С больше, чем температура 10°С.

Порядковая шкала (шкала рангов) — шкала, относительно значений которой уже нельзя говорить ни о том, во сколько раз измеряемая величина больше (меньше) другой, ни на сколько она больше (меньше). Такая шкала только упорядочивает объекты, приписывая им те или иные ранги (результатом измерений является нестрогое упорядочение объектов).

Шкалы порядка широко используются в педагогике, психологии, медицине и других науках, не столь точных, как, скажем, физика и химия. В частности, повсеместно распространенная шкала школьных отметок в баллах (пятибалльная, двенадцатибалльная и т.д.) может быть отнесена к шкале порядка. В школах некоторых стран применяется и другая оценка успеваемости учащихся (как итоговая): порядковое место, которое данный ученик занимает в данном классе (выпуске). Это тоже шкала порядка. Частным случаем порядковой шкалы является дихотомическая шкала, в которой имеются всего две упорядоченные градации — например, «справился с заданием», «не справился с заданием».

Шкала наименований (номинальная шкала), фактически, уже не связана с понятием «величина» и используется только с целью отличить один объект от другого: фамилии учеников, номера автомобилей, телефонов и т.п.

АГРЕГИРОВАННЫЕ ОЦЕНКИ

Как правило, в любом педагогическом эксперименте имеется значительное число (десятки, сотни, а иногда и тысячи) участников — учеников, учителей, образовательных учреждений и т.д. В результате измерения показателей этих участников получается набор их индивидуальных оценок. Понятно, что сравнивать между собой и анализировать одновременно все индивидуальные оценки невозможно, да и нецелесообразно, так как всегда существует их разброс, обусловленный неконтролируемым различием участников эксперимента (каждый человек неповторим). Поэтому для того, чтобы, во-первых, получить обозримое число характеристик и, во-вторых, для того, чтобы сгладить индивидуальные колебания, используют агрегированные (коллективные, групповые, производные) оценки. Например, если имелись индивидуальные оценки успеваемости учеников, то агрегированной оценкой будет успеваемость группы.

Для абсолютных величин, измеренных в шкале отношений, наиболее типичным является вычисление среднего арифметического по группе. Эта процедура вполне корректна, и обычно ее реализация не вызывает затруднений.

Если имеется набор индивидуальных баллов, то единственной адекватной характеристикой группы будет число ее членов, получивших тот или иной балл (например, 20 человек получили балл «4»). Аналогичным образом агрегируется и информация о выделении уровней — если введены три уровня (например, уровни знаний: низкий, средний и высокий) и имеется информация о распределении всех членов нескольких групп (контрольных или экспериментальных) по этим уровням, то агрегированной информацией об объединенной группе будет число ее членов, обладающих тем или иным уровнем знаний (вычисляемое как сумма по всем группам числа их членов, обладающих данным уровнем знаний).

КОМПЛЕКСНЫЕ ОЦЕНКИ

Нередко встречаются случаи, когда какое-либо изучаемое явление, процесс характеризуется несколькими показателями — вектором показателей. Аккредитация учебного заведения производится на основании оценки результатов его деятельности по фиксированному и утвержденному Министерством образования РФ набору показателей (квалификация преподавателей, обеспеченность учащихся методическими материалами и т.д.). Такие комплексные оценки, применяемые в повседневной жизни, являются либо результатом определенных общественных соглашений, которые признаются всеми участниками, либо установлены каким-либо нормативным актом определенного директивного органа — министерства, ведомства и т.д. и в силу этого также признаются всеми заинтересованными лицами.

Не вызывает сомнений возможность использования такой векторной оценки, как суммарные затраты времени на выполнение учащимся отдельных заданий, или суммарное количество ошибок, допущенных учащимся при выполнении отдельных заданий. Здесь суммируются однородные величины, заданные шкалами отношений.

Но, как только начинают суммироваться баллы, выставяемые одному и тому же учащемуся за выполнение, допустим, разных заданий — исследование сразу выходит за рамки научной строгости.

Как уже говорилось, операция суммы для порядковой шкалы не определена. Если $5 + 2 = 4 + 3$, то «5» и «2» балла — это не одно и то же, что «4» и «3» балла!

В любом случае при построении комплексных оценок нужно быть предельно внимательным и осторожным. Кстати, нередко можно обойтись и без них. Если получены количественные результаты по отдельным показателям, то можно ограничиться их качественной интерпретацией, проанализировать и сравнить исследуемые объекты отдельно по каждому из показателей. И пусть по каким-то показателям результаты экспериментальных групп будут лучше контрольных, а по каким-то хуже — от этого исследование только обогатится, станет достовернее.

5. СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА К ПОЛУЧЕННЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ

(Если школа претендует на эксперимент, то это обязательная часть исследования!!!)

Рассмотрим случай, когда для измерений используется шкала отношений. Предположим, что имеется экспериментальная группа, состоящая из N человек, и контрольная группа, состоящая из M человек. Допустим, что в результате измерения одного и того же показателя с помощью одной и той же процедуры измерений были получены следующие данные: $x = (x_1, x_2, \dots, x_N)$ — выборка для экспериментальной группы и $y = (y_1, y_2, \dots, y_M)$ — выборка для контрольной группы, где x_i — элемент выборки — значение исследуемого показателя у i -го члена экспериментальной группы, $i = 1, 2, \dots, N$, а y_j — значение исследуемого показателя j -го члена контрольной группы, $j = 1, 2, \dots, M$. Так как измерения производились в шкале отношений, то $\{x_i\}$ и $\{y_j\}$ — положительные, в том числе, возможно — целые, числа, для которых имеют смысл все арифметические операции.

Для данных, измеренных в шкале отношений, для проверки гипотезы о совпадении характеристик двух групп целесообразно использование критерия Крамера-Уэлча. Критерий Крамера-Уэлча предназначен для проверки гипотезы о равенстве средних двух выборок.

Критерий Крамера-Уэлча. Эмпирическое значение данного критерия рассчитывается на основании информации об объемах N и M выборок x и y, выборочных средних \bar{x} и \bar{y} и выборочных дисперсиях D_x и D_y сравниваемых выборок по следующей формуле:

$$T_{\text{эмп}} = \frac{|x - y| \sqrt{MN}}{\sqrt{MDx + NDy}} \quad (1)$$

$x = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$ — вычисление выборочного среднего,

$Dx = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2$ — вычисление выборочной дисперсии

Алгоритм определения достоверности совпадений и различий характеристик сравниваемых выборок для экспериментальных данных, измеренных в шкале отношений, с помощью критерия Крамера-Уэлча заключается в следующем:

Вычислить для сравниваемых выборок $T_{\text{эмп}}$, — эмпирическое значение критерия Крамера-Уэлча по формуле (1).

Сравнить это значение с критическим значением $T_{0,05} = 1,96$: если $T_{\text{эмп}} \leq 1,96$, то сделать вывод: «характеристики сравниваемых выборок совпадают на уровне значимости 0,05»; если $T_{\text{эмп}} > 1,96$, то сделать вывод «достоверность различий характеристик сравниваемых выборок составляет 95%».

Отдельно рассмотрим случай, когда используется дихотомическая шкала — порядковая шкала с всего двумя различными упорядоченными баллами — «справился с заданием» — «не справился» т.д. Характеристикой группы, помимо общего числа ее членов, будет число членов (или доля, процент от общего числа), набравших заданный, например — максимальный, балл (в общем случае — число членов, обладающих заданным признаком).

Для экспериментальной группы, описываемой двумя числами (n_1, n_2), где n_1 число членов рассматриваемой группы, набравших низкий балл, n_2 — набравших высокий балл, $n_1 + n_2 = N$, доля p ее членов, набравших максимальный балл, равна: $p = n_2/N$. Для контрольной группы, описываемой двумя числами (m_1, m_2), где $m_1 + m_2 = M$, доля q ее членов, набравших максимальный балл, равна: $q = m_2/M$.

Для данных, измеренных в дихотомической шкале целесообразно использование критерия Фишера, для которого эмпирическое значение $\Phi_{\text{эмп}}$ вычисляется по следующей формуле:

$$\Phi_{\text{эмп}} = |2 \arcsin(\sqrt{p}) - 2 \arcsin(\sqrt{q})| \sqrt{\frac{MN}{M+N}} \quad (2)$$

Критическое значение $\Phi_{\text{эмп}}$ критерия Фишера для уровня значимости 0,05 равно 1,64.

Алгоритм определения достоверности совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в дихотомической шкале, заключается в следующем:

Вычислить для сравниваемых выборок $\Phi_{\text{эмп}}$ — эмпирическое значение критерия Фишера по формуле (2).

Сравнить это значение с критическим значением ($\Phi_{0,05} = 1,64$): если $\Phi_{\text{эмп}} \leq 1,64$, то сделать вывод: «характеристики сравниваемых выборок совпадают с уровнем значимости 0,05»; если $\Phi_{0,05} > 1,64$, то сделать вывод «достоверность различий характеристик сравниваемых выборок составляет 95%».

В математической статистике существует несколько критериев Фишера. Мы используем один из них — так называемое угловое преобразование Итак, начальные (до начала эксперимента) состояния экспериментальной и контрольной групп совпадают, а конечные (после окончания эксперимента) — различаются. Следовательно, можно сделать вывод, что эффект изменений обусловлен именно введением экспериментальной работы.

Рассмотрим случай, когда используется порядковая шкала с L различными баллами. Характеристикой группы будет число её членов, набравших тот или иной балл. Для экспериментальной группы вектор баллов есть $n = (n_1, n_2, \dots, n_L)$. Где n_k — число членов, получивших k-й балл, $k=1, 2, \dots, L$. Для контрольной группы вектор баллов есть $m = (m_1, m_2, \dots, m_L)$, где m_k — число членов контрольной группы, получивших k-й балл, $k=1, 2, \dots, L$. (Чаще всего $L=3$ — «низкий», «средний» и «высокий» уровень знаний, L не может быть менее 3).

Для таких знаний (измеренных в порядковой шкале) целесообразно использовать критерий однородности χ^2 («хи-квадрат»)

$$\chi^2_{\text{эмп}} = MN \sum_{i=1}^L \frac{(\frac{n_i}{N} - \frac{m_i}{M})^2}{\frac{n_i}{N} + \frac{m_i}{M}} \quad (3)$$

Критические значения $\chi^2_{0,05}$ критерия χ^2 для уровня значимости 0,05 приведены в таблице (статистические таблицы критических значений статистических критериев для различных уровней значимости и различных — в том числе больших 10 — градаций шкалы отношений можно найти, практически, в любом учебнике по статистическим методам, или в специальных статистических таблицах).

Критические значения $\chi^2_{0,05}$

L — 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\chi^2_{0,05}$	3,84	5,99	7,82	9,49	11,07	12,59	14,07	15,52	16,92

Алгоритм определения достоверности совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в порядковой шкале, заключается в следующем:

Вычислить для сравниваемых выборок $\chi^2_{\text{эмп}}$ — эмпирическое значение критерия χ^2 по формуле (3).

Сравнить это значение с критическим значением $\chi^2_{0,05}$, взятым из таблицы: если $\chi^2_{\text{эмп}} \leq \chi^2_{0,05}$, то сделать вывод: «характеристик сравниваемых выборок совпадают с уровнем значимости 0,05»; если $\chi^2_{\text{эмп}} > \chi^2_{0,05}$ то сделать вывод «достоверность различий характеристик сравниваемых выборок составляет 95%».

6. КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

В настоящее время известны стандартные методики расчета и исследования различных показателей учебного процесса. Однако некоторые показатели до настоящего времени остаются скрытыми либо продолжают нести в себе субъективность оценки. Поэтому представляется весьма интересной тема выявления и использования скрытой информации в педагогической практике при помощи современных математических методов анализа данных и компьютерных технологий.

Термин кластерный анализ (впервые ввел Тьюн, 1939) в действительности включает в себя набор различных алгоритмов классификации. Общий вопрос, задаваемый исследователями во многих областях, состоит в том, как организовать наблюдаемые данные в наглядные структуры. Например, биологи ставят цель разбить животных на различные виды, чтобы содержательно описать различия между ними. В соответствии с современной системой, принятой в биологии, человек принадлежит к приматам, млекопитающим, амниотам, позвоночным и животным. Заметьте, что в этой классификации, чем выше уровень агрегации, тем меньше сходства между членами в соответствующем классе. Человек имеет больше сходства с другими приматами (т.е. с обезьянами), чем с «отдаленными» членами семейства млекопитающих (например, собаками) и т.д.

Метод К средних. Предположим, вы уже имеете гипотезы относительно числа кластеров (по наблюдениям или по переменным). Вы можете указать системе образовать ровно три кластера так, чтобы они были настолько различны, насколько это возможно. Это именно тот тип задач, которые решает алгоритм метода К средних. В общем случае метод К средних строит ровно К различных кластеров, расположенных на возможно больших расстояниях друг от друга.

Например педагог-исследователь может иметь «подозрение» из своего практического опыта, что его ученики в основном попадают в три различные категории. Далее он может захотеть узнать, может ли его интуиция быть подтверждена численно, то есть, в самом ли деле кластерный анализ К средних даст три кластера учащихся, как ожидалось? Если это так, то средние различных мер физических параметров для каждого кластера будут давать количественный способ представления гипотез исследователя (например, пациенты в кластере 1 имеют высокий параметр 1, меньший параметр 2 и т.д.).

С вычислительной точки зрения вы можете рассматривать этот метод, как дисперсионный анализ «наоборот». Программа начинает с К случайно выбранных кластеров, а затем изменяет принадлежность объектов к ним, чтобы: (1) — минимизировать изменчивость внутри кластеров, и (2) — максимизировать изменчивость между кластерами.

Обычно, когда результаты кластерного анализа методом К средних получены, можно рассчитать средние для каждого кластера по каждому измерению, чтобы оценить, насколько кластеры различаются друг от друга. В идеале вы должны получить сильно различающиеся средние для большинства, если не для всех измерений, используемых в анализе.

Методы, представленные в модуле Обобщенные методы кластерного анализа программы STATISTICA схожи с алгоритмом К-средних, включенным в стандартные настройки модуля Кластерный анализ, и вы можете просмотреть раздел Кластеризация К-средних для основного обзора этих методов и их приложений. Назначение этих методов в основном определять кластеры в наблюдениях (или переменных), и для назначения этих наблюдений кластерам.

Другими словами, кластерный анализ объединяет различные процедуры, используемые для проведения классификации. В результате применения этих процедур исходная совокупность объектов разделяется на кластеры или группы (классы) схожих между собой объектов. Под кластером обычно понимают группу объектов, обладающую свойством плотности (плотность объектов внутри кла-

стера выше, чем вне его), дисперсией, делимостью от других кластеров, размером, формой. Сложность задач кластерного анализа состоит в том, что реальные объекты являются многомерными, и, следовательно, объединение объектов в группы проводится в пространстве многих измерений, что весьма сложно. Кроме того, данные могут носить нечисловой характер.

Предлагаем следующую постановку задачи. В качестве объектов рассматриваются результаты деятельности образовательных учреждений. Задача — разбить совокупность учреждений на несколько групп, в которых они мало отличаются друг от друга оценками по выбранным направлениям (в нашем случае: оснащенность, методическая работа, инновационная деятельность, образовательная деятельность). В исследовании используется итеративный метод группировки k-средних — k-meansclustering. В методе k-средних объект относится к тому классу, расстояние до которого минимально. Принципиально метод k-средних «работает» следующим образом:

вначале задается некоторое разбиение данных на кластеры (число кластеров определяется пользователем); вычисляются плотности кластеров;

происходит перемещение точек: каждая точка помещается в ближайший к ней кластер;

вычисляются плотности новых кластеров;

шаги 2, 3 повторяются, пока не будет найдена стабильная конфигурация (то есть кластеры перестанут изменяться) или число итераций не превысит заданное пользователем.

Итоговая конфигурация является искомой.

На первом этапе работы учитываются все доступные параметры-оценки. После автоматических вычислений на экране появится несколько электронных таблиц (столько, сколько групп заранее объявлено) с ОУ, отнесенных к определенным кластерам. В строках таблиц указывается класс (ниже нормы, норма, выше нормы, критический уровень).

Результаты подобного кластерного анализа легко интерпретируются. Данный метод может стать хорошим подспорьем в педагогических исследованиях, а главное, он позволяет выявить скрытую информацию и избежать определенной доли субъективности при оценке учебного процесса.

(Последовательность команд при работе с программой STATISTICS A STATISTICS — MULTIVARIATE EXPLORATORY TECHNIQUES — CLUSTER ANALYSIS — K-MEANS CLUSTERING)

Глава II.

ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

1. ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ В ШКОЛЕ: ОФОРМЛЕНИЕ, ПОНЯТИЯ

Любое дело начинается с нормативной документации. Но цель данного раздела и всего пособия в целом уберечь читателей от излишнего формализма в подходах. Поняв суть, на самом деле, вы сокращаете энергозатраты на «излишнюю писанину» и обеспечиваете свой эксперимент или инновацию грамотным методическим сопровождением.

Основные документы:

- приказ Комитета по образованию на проведение экспериментальной деятельности;
- договор о научном руководстве или научном консультировании;
- локальные акты учреждения, констатирующие и регламентирующие деятельность учреждения в экспериментальном режиме.
- программа эксперимента;
- отчет о ходе проведения эксперимента.

Программа эксперимента. Оформление.

Муниципальное общеобразовательное учреждение		
Рассмотрено НаГМС	Согласовано Директор МОУДПО УМЦ	Утверждаю Директор МОУ
«__» _____ 2010	_____ Ф.И.О.	_____ МОШ № _____ Ф.И.О.
	«__» _____ 2010	«__» _____ 2010
НАЗВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА		
Исполнитель эксперимента — Фамилия, имя, отчество, должность		
Серпухов 2010		

Титульный лист

ПРОГРАММА ЭКСПЕРИМЕНТА

Пояснительная записка

1. Актуальность
2. Гипотеза
3. Объект
4. Предмет
5. Цель
6. Задачи
7. Ожидаемый эффект
8. Определение экспериментальной и контрольных групп.
9. Описание системы оценки результативности эксперимента.

План проведения общих от начала до конца эксперимента.

№	Учебный год	Что должно быть сделано	Ответственный
	Учебный год		
	Учебный год		
	Учебный год		

План работы на учебный год

№	Срок	Мероприятия	Ответственный

Отчет

1. Проведение плановых мероприятий.
2. Проблемы.
3. Достигнутый эффект и его соотношение с ожидаемым.

Полученные в эксперименте результаты должны быть доказательными, а действия экспериментатора — осознаваемыми им как особые, находящиеся в пространстве исследования. Без осмысления учитель не сможет понять и четко отвечать на вопросы: «Что он делает как экспериментатор? Почему так действует? Что ожидает получить и как собирается проверить результат? Что получилось в итоге? Подтвердились ли ожидания?»

ПОНЯТИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА

Педагогическая цель — ожидаемый результат педагогической деятельности, выраженный в позитивных изменениях в учащих, появившихся благодаря экспериментальной разработке.

Вопросы для ответа: Что хотите изменить в ученике? Какие качества личности хотите воспитать в ученике за счет экспериментальных действий? Какие способности хотите развить? Какие изменения в обученности ученика предполагаете?

Цель эксперимента. Ожидаемый результат деятельности экспериментатора, выраженный в получении нового знания о педагогической действительности и оформленный в виде экспериментальных материалов. Вопросы для ответа: Что хотите разработать и апробировать? Что (какие экспериментальные разработки) будете внедрять в учебный процесс и проверять? Что будет апробироваться: программа, учебный план, концепция, методика и пр.

Гипотеза. Логически обоснованное предположение, совокупность педагогических воздействий. Вопросы для ответа: Что предполагаете? В чем состоит совокупность педагогических действий, направленных на достижение цели? Что будете проверять?

Диагностический инструментарий. Средства оценивания результатов эксперимента: контрольные работы, анкеты, тесты, стенogramмы уроков. Вопросы для ответа: С помощью чего будет осуществляться контроль за результатами? С помощью какого типа задач или задания для учащихся будет проверяться результативность эксперимента?

Критерии оценки ожидаемых результатов. Признаки, на основании которых производится оценка эффективности экспериментальной разработки. Вопросы для ответа: С помощью каких признаков в изменении состояния учащихся будет оцениваться результативность экспериментальных материалов? Как Вы предполагаете фиксировать, диагностировать, какие изменения произошли в учащихся?

При разработке программы эксперимента этого уровня могут возникнуть некоторые сложности. Так, первой сложностью может быть непонимание педагогом того, что результат (продукт) деятельности педагога-практика и экспериментатора различен. Цели их деятельности разные.

Педагогическая цель и цель эксперимента — это не одно и то же. Это — первый «подводный риф». Педагог-экспериментатор рабо-

тает в двух пространствах: исследовательском и практическом, т.е. собственно преподавательском.

Обычно педагог это описывает как: «ученику стало интересно учиться», «у ученика появился мотив к учебной деятельности», «ученик стал настойчивым, усидчивым», «знания ученика стали системными», «у ученика развились способности к...» и пр. — это неправильно. А педагог-экспериментатор добивается реального результата своей деятельности как нового знания о педагогической действительности, о способе и пути получения результата педагогической деятельности. Поэтому такой педагог находится в рефлексивном (исследовательском) пространстве. В понимании этого отличия существуют большие трудности. И руководителю школы (эксперимента) желательно это помнить и по возможности помогать педагогу в понимании разницы целей.

Гипотезы могут быть общие и частные, интуитивные и логически обоснованные, рабочие и научно-обоснованные. Поможет сформулировать гипотезу существование так называемой формулы гипотезы, которая выглядит так: «если ... , то ... , так как».

Критерии оценки ожидаемых результатов эксперимента — важнейший компонент необходимый для осуществления экспериментальной деятельности. Без критериев невозможно оценить истинность или ложность выдвинутой гипотезы, проверить эффективность разработок, достоверность результатов и валидность инструментария. При разработке критериев эксперимента педагог отвечает на вопрос: «С помощью каких признаков будут отслеживаться изменения в учащих, происходящие благодаря применяемым педагогом экспериментальным материалам (программам, методикам, дидактическим принципам, совокупности педагогических приемов и пр.)? По каким параметрам будет оцениваться эффективность разработанных экспериментальных материалов?»

Разработав критерии, по которым вы будете оценивать ожидаемый результат, приступайте к разработке диагностического инструментария — средства оценивания результатов эксперимента. Этими средствами могут быть: анкеты, тесты, контрольные работы, вопросы для интервью и пр., содержательной частью которых являются выделенные ранее критерии. Вам предстоит ответить на вопрос: «С помощью чего будет осуществляться контроль за результатами?»

Например, если Вы ставите педагогической целью развить у школьников умение выполнять сложные мыслительные операции

(индукцию, дедукцию, аргументацию, доказательство, перенос знаний из одной предметной области в другую и др.) диагностическим инструментарием может стать контрольная работа, включающая такие задания: объясните смысл; раскройте значение; докажите; почему вы думаете, что...

Идея и замысел эксперимента позволяют учителю-экспериментатору определить границы исследования, изменения практики. Другими словами, педагог определяет объект экспериментирования — педагогическое пространство, область, в границах которой находится то, что будет изучаться. Здесь основной вопрос: что исследуется?

Например, в качестве объекта эксперимента может рассматриваться учебный процесс в целом, а в качестве предмета — формы его организации. **Объектом** может выступать обучение старшеклассников приемам мыслительной деятельности, а предметом — процесс формирования умения сравнивать, анализировать, обобщать. Объект — формирование у младших школьников информационно-ценностного отношения к чтению, предмет — педагогическая технология, формирующая мотивацию к чтению, эффективные приемы чтения. Объект — система воспитательной работы школы, предмет — процесс ее оптимизации ну и так далее.

Предмет, таким образом, отвечает на вопрос: как рассматривается объект: какие свойства, отношения, функции выделяются в объекте; какая реальность, какая часть объекта будет раскрываться в данном экспериментальном исследовании? **Функция предмета** эксперимента — фиксация, удержание границ воздействия.

Этапы эксперимента определяют некоторые части, промежуточные результаты и последовательность их достижения. Части позволяют в определенные временные интервалы преемственно реализовать систему мер, заложенную в гипотезе. Этапы служат для фиксации промежуточных результатов, их оценивания и корректировки.

При выделении этапов эксперимента учитель отвечает на вопрос: Какие промежуточные результаты и в какой последовательности предполагаются им для достижения цели? В программе также указываются время начала эксперимента и предполагаемого завершения, то есть — сроки эксперимента.

2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ

При разработке программы экспериментальной работы мы исходим из определения экспериментальной площадки и как особой формы организации совместной деятельности Учебно-методического центра и образовательных учреждений по реализации социально-педагогических инициатив в области проектирования и разработки стратегически важных направлений образовательной политики, определенных основополагающими нормативно-правовыми документами, а также насущными потребностями развития образовательного учреждения, совершенствования его структуры и содержания работы, направленной на его модернизацию.

1. ОБОСНОВАНИЕ АКТУАЛЬНОСТИ ТЕМЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ

Образовательное учреждение, исходя из целей, задач и намечаемых путей своего развития, формулирует тему по наиболее перспективному направлению научной и опытно-экспериментальной работы, например: использование новых образовательных технологий, организация профильного обучения, совершенствование работы по повышению качества образовательного процесса и т. д. При выборе темы и организации экспериментальной работы коллектив исходит из главного принципа — сохранение психического и физического здоровья детей, недопущение перегрузки учащихся в процессе проведения опытно-экспериментальной работы. Указывается целесообразность выбора темы с учетом планируемого результата.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ

При формулировании цели экспериментальной работы необходимо учитывать, что цель — это желаемый результат деятельности, достигнутый в пределах некоторого интервала времени.

Требования к цели:

- реалистичность,
- гибкость,
- диагностируемость.

Цель экспериментальной работы должна быть достижима в рамках образовательного учреждения (группы учреждений), с учетом возможностей творческого коллектива и научного консультанта, а также контингента обучаемых и материальной базы ОУ.

Цель должна быть сформулирована с учетом возможности внесения коррективов в связи с изменяющимися условиями функционирования экспериментальной площадки.

В процессе проведения эксперимента возможен и необходим мониторинг изменений, происходящих в ходе экспериментальной работы: изменение в организации образовательного процесса (использование новых форм и методов обучения, введение модульного изучения курсов, организация лабораторных практикумов, информатизация учебного процесса и др.), учебные достижения учащихся в продолжение эксперимента, изменения в физическом, психологическом состоянии обучаемых (допустима только положительная тенденция), рост профессионализма педагогов.

Целью эксперимента может быть отработка стратегически важных направлений образовательной политики: усиление воспитательной работы, формирование ключевых компетентностей учащихся, новая форма оценивания школьников, индивидуализация обучения, социализация учащихся в обществе как результат обучения и т. д.

Практическая значимость опытно-экспериментальной работы заключается в распространении лучших научно-методических материалов, подготовленных на ее основе, что должно способствовать повышению уровня образования в Московской области.

При формулировании задач необходимо учитывать, что задача эксперимента — это желаемый результат деятельности, достижимый за намеченный интервал времени и характеризующийся набором количественных данных и параметров этого результата. Задачи конкретизируют цель и дают представление о том, в каких направлениях должно идти исследование. Другими словами, задачи — это пути достижения поставленной цели.

3. ЭТАПЫ И ФУНКЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТА

При проведении эксперимента выделяются следующие этапы, которые несут определенные функции.

1. Подготовительный этап, функции:

- диагностическая — определение состояния системы на входе (к

моменту начала эксперимента), выявление проблем и затруднений (*констатирующий эксперимент*);

- проектировочная составление программы эксперимента, программы мониторинга;
- организаторская определение участников, содержания их деятельности, составление плана эксперимента, определение контрольной и экспериментальных групп, доказательство их однородности до начала эксперимента.

2. Практический этап, функции:

- исполнительская организация деятельности в соответствии с программой и планом (*формирующий эксперимент*);
- контролирующая отслеживание хода эксперимента, деятельности участников, фиксация промежуточных результатов (*контролирующий эксперимент*).

3. Обобщающий этап, функции:

- аналитическая сопоставление исходных данных с полученным результатом, обобщения и выводы, описание модели новой системы, процесса, сравнительный анализ экспериментальной и контрольной групп, доказательство улучшения за счет введения экспериментальной методики или технологии (*сравнительный эксперимент*);
- коррекционная внесение изменений в ход и содержание экспериментальной работы, снятие негативных последствий экспериментальной деятельности в системе ученик-учитель-родитель-администратор школы.

4. Внедренческий этап, функция — социализация

распространение опыта: определение его воспроизводимости, условий внедрения результатов экспериментальной работы в других ОУ или на других классах или группах

4. ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

В качестве форм представления результатов деятельности экспериментальной площадки должны быть:

- письменный отчет о содержании, результатах, путях внедрения и распространения опыта работы по каждому этапу;
- проблемный анализ по каждому этапу;
- публикации в печатных изданиях;
- творческий отчет экспериментальной площадки.

Примерные функциональные обязанности участников эксперимента

Функционал научного руководителя эксперимента.

Научный руководитель эксперимента анализирует:

- проблемы жизнедеятельности школы;
- наличие и перспективные возможности школы в области осуществления инновационных преобразований;
- ход и результаты инновационных процессов.

Прогнозирует:

- тенденции изменения ситуации в обществе и в образовании для корректировки стратегии развития школы;
- последствия запланированных инновационных процессов.

Планирует и организует:

- создание и запуск новых структур, обеспечивающих развитие образовательного учреждения;
- систему контроля хода экспериментальной деятельности.

Руководит (совместно с заместителем директора школы по научно-методической работе или ответственным за экспериментальную деятельность в ОУ):

- исследовательской и экспериментальной деятельностью педагогов школы;
- разработкой и внедрением методических рекомендаций и технологий осуществления исследовательских и экспериментальных работ.

Контролирует:

- реализацию исследовательской и экспериментальной работы в школе;
- результативность связей школы с научными и научно-методическими учреждениями.

Консультирует:

- педагогов — участников эксперимента и других лиц, участвующих в экспериментальной деятельности школы;
- администрацию школы по вопросам стимулирования участников к исследовательской и экспериментальной деятельности.

Функционал заместителя директора школы по научно-методической работе или ответственного за экспериментальную деятельность в ОУ.

Ответственный за экспериментальную деятельность в ОУ анализирует:

- проблемы жизнедеятельности школы;

- наличие и перспективные возможности школы в области осуществления инновационных преобразований;
- ход и результаты инновационных процессов.

Прогнозирует:

- последствия запланированных инновационных процессов.

Руководит (совместно с руководителями ШМО, ПЦГ):

- исследовательской и экспериментальной деятельностью педагогов школы;
- внедрением методических рекомендаций и технологий осуществления исследовательских и экспериментальных работ.

Контролирует:

- реализацию исследовательской и экспериментальной работы в школе.

Консультирует:

- педагогов — участников эксперимента и других лиц, участвующих в экспериментальной деятельности школы;

Функционал руководителя ШМО или ПЦГ.

Руководитель ШМО организует:

- внедрение методических рекомендаций и технологий осуществления исследовательских и экспериментальных работ.

Анализирует:

- ход и результаты инновационных процессов в рамках школьного методического объединения или предметно-циклового группы.
- наличие и перспективные возможности школы в области осуществления инновационных преобразований.

Функционал педагога-экспериментатора.

Педагог-организатор осуществляет: внедрение методических рекомендаций и технологий осуществления исследовательских и экспериментальных работ.

Анализирует:

- ход и результаты инновационных процессов в рамках предметного обучения.
- перспективные возможности внедрения инновационных преобразований.

Планируемые результаты эксперимента (подсказки):

1. Положение о научно-методическом объединении учителей.....
2. Описание системы
3. Критериально-оценочное обеспечение
4. Комплекс проектных заданий в соответствии с типологией учебных проектов в начальной и основной школе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Педагогический эксперимент характеризуется тем, что исследует явления, активно вызванные по определенному плану путем искусственного изменения воздействующих условий на образовательный процесс и его результат. Многократно варьируя определенные факторы конкретного условия, в эксперименте появляется возможность точно определить причины, вызывающие те или иные явления в образовательном процессе, и следить за их изменением и развитием.

Эксперимент позволит точно учесть как изучаемые внешние воздействия (варианты учебных планов, комплексы программ и учебно-методических разработок, авторская и коллективная учебная литература и т.д.), так и ответные реакции участников эксперимента (результаты мониторинга качества работы учителя и ученика, состояние здоровья учащихся и учителей и т.д.). Изучение продуктов деятельности учащихся дает возможность судить не только об умениях и навыках школьников, но и позволяет сопоставить результаты работ с требованиями норм образовательного стандарта. В экспериментальной работе реализуется системный подход, раскрывающий целостность образовательного процесса, в котором личностный подход занимает приоритетную позицию, предполагающий отношение к воспитаннику как к личности, как к самосознательному субъекту собственного развития и как субъекту воспитательного воздействия.

В экспериментальной работе реализуются также такие подходы, как содержательный (обращенный к содержанию изучаемых образовательных компонентов и развитию личности учащихся), логический (предусматривающий изучение педагогического явления в том состоянии его развития, которого оно достигло на момент исследования), качественный (направленный на установление своеобразия изучаемого явления, его отличия от других явлений), количественный (предполагающий анализ и оценку явлений и процессов по степени развития или интенсивности присущих им свойств,

выражаемых в величинах и числах), сущностный (направленный на выявление устойчивых характеристик, внутренних связей, механизмов и движущих сил изучаемого явления).

Критерии инновации имеют сложноструктурированный характер, в полной мере отражающий полифонию самого феномена.

Индикаторы эффективности инновации: степень изменения образовательного и педагогического процессов с ориентацией на перспективы общественного развития; профессионально — педагогический и социальный объём преобразований; степень профессионально — педагогического и социального воспроизводства (широта круга потребителей и скорость распространения).

На микроуровне межсистемных отношений в сфере образования, в свою очередь, можно обозначить: терминальные (сущностные) критерии, констатирующие интегральные качества как результат действия инновации, в частности — социально-образовательная ценность инновации; процессуальные (технологические) критерии, определяющие: инновационно новое — по степени новизны, новшество — выражающее содержание инновации в его радикальности, нововведение — задающее способ освоения новшества и скорость его освоения (интенсивность).

Однако все рассуждения о критериях инновации как системы носят достаточно абстрактный характер, пока они остаются без определения адреса социального взаимодействия, поскольку в зависимости от него находится не только содержательная предметность инновации, но и соответствующая ей социокультурная форма. Инновация как социальный механизм развития становится фактом социальной действительности в пространстве, в котором разворачиваемая деятельность может породить инновационную социальную систему.

Инновационный характер образования становится важнейшим инструментом в его конкуренции с другими социальными институтами на подрастающее поколение. Развитие новых методов и каналов образования становится настоятельной необходимостью. Повышение качества, доступности, эффективности образования, его непрерывный и инновационный характер, рост социальной мобильности и активности молодёжи, её включённости в различные образовательные среды делают систему образования важным фактором обеспечения роста благосостояния её граждан.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бабанский Ю.К.* Проблемы повышения эффективности педагогических исследований. М.: Педагогика, 1982.
2. *Баженова Е.В.* Формирование методологической культуры учителя // Педагогика. 1996. №4. С. 14-18.
3. *Баженова Е.В.* Формирование методологической культуры учителя. // Педагогика. 1996. №4.
4. *Бозиев Р.С.* Инновационные процессы в национальном образовании / Р.С. Бозиев, Л.А. Харисова //
5. *Бордовская Н.В., Реан А.А.,* Педагогика, СПб, «Питер», 2006 г., с. 123-124. *Шукина Г.И.* Активизация познавательной деятельности учащихся. М., 1979.
6. *Введение* в научное исследование по педагогике / под ред. В.И. Журавлева: Учебное пособие. — М., 1988.
7. *Вендровская Р.Б.* Очерки истории советской дидактики. — М.: Педагогика, 1982. — 129с.
8. *Воронин Г.* Качественное обучение менеджменту качества / Воронин Г. // Стандарты и качество. — 2001. — № 10. — С. 6—8.
9. *Вы начали эксперимент.. Вы начали эксперимент? Вы начали эксперимент! /* под ред. Е.С. Комракова, А.С. Сиденко. — М., 1996.
10. *Горбашко Е.* Качество Образования в системе обучения управления качеством / Горбашко Е. // Стандарты и качество. — 2001. — № 10. — С. 20—23.
11. *Гузев В.В.* Инновационные идеи в современном образовании // Школьные технологии. — 1997. — №1 с.3-11
12. *Джурицкий А.Н.* История образования и педагогической мысли: Учеб. для студентов высш. учеб. завед. — М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. -400с.
13. *Дидактика* средней школы: Некоторые проблемы совр. Дидактики. Учеб. Пособие для слушателей ФПК директоров общеобразоват. Школ и в качестве учеб. Пособия по спец-курсу для студентов пед. Ин-тов/ Под ред. М.Н. Скаткина. — 2-е изд., перераб. И доп. — М.: Просвещение, 1982. — 319с.
14. *Дьяченко В.К.* Новая дидактика. М.: Народное образование, 2001. 496с.
15. *Елканов С.Б.* Профессиональное самовоспитание учителя: Кн. Для учителя. — М.: Просвещение, 1986. — 143с.
16. *Загвязинский В.И. Закирова А.Ф.* Идея, замысел и гипотеза педагогического исследования. // Педагогика. 1997. №2.
17. *Загвязинский В.И.* Методология и методика дидактического исследования. — М., 1981.
18. *Загвязинский В.И.* Методология и методика дидактического исследования. — М.: Педагогика, 1981. — 160с.

19. *Загвязинский В.И.* Педагогическое творчество учителя. — М.: Педагогика, 1987. — 159с.
20. *Зверева В.И.* Самоаттестация школы/ образовательный центр «Педагогический поиск». М., 1999. 160с.
21. *Квалиметрия человека и образования: методология и практика /* Под науч. ред. Н.А. Селезневой, А.И. Субетто: Кн. 3: Подходы к построению систем оценки качества в образовании. — 2000. — 132 с.: ил.
22. *Конаржевский Ю.А.* Педагогический анализ учебно-воспитательного процесса и управление школой. Москва, 1997.-79с.
23. *Краевский В.В.* Методологическая рефлексия. // Советская педагогика. 1989. №2.
24. *Краевский В.В.* Методология педагогического исследования. Самара. 1994.
25. *Краевский Н.В.* Педагогика как наука и учебный предмет/Известия Волгоградского гос. Пед университета.-2003.
26. *Кульневич С.В.* Личностная ориентация методологической культуры учителя //Педагогика. 1997. С.108-115.
27. *Кульневич С.В., Гончарова В.И., Лакоценина Т.П.* Управление современной школой. Выпуск II. Организация и содержание методической работы: Практич. пособие для школьной администрации, руководителей методических объединений, методистов, учителей, студентов пед. учеб. заведений, слушателей ИПК. -Ростов-н/Д: Изд-во Учитель, 2003. -288 с.
28. *Лебедев П.А.* Последняя попытка модернизации просвещения в Российской империи / П.А. Лебедев //
29. *Найн А.Я.* Педагогические инновации и научный эксперимент. // Педагогика.1996.№5.
30. *Новиков А.М.* Российское образование в новой эпохе/ Парадоксы наследия, векторы развития. — М.: Эгвес, 2000. — 272с.
31. *Новиков А.М.* Как работать над диссертацией (пособие в помощь начинающему педагогу-исследователю). — М.,1994.
32. *Новиков Д.А.* Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). М.: МЗ-Пресс, 2004. — 67с.
33. *Об организации и проведении международных сравнительных исследований качества общего образования в 2002-2004 годах: приказ М-ва образования Рос. Федерации и Рос. Академии образования от 22 нояб. 2002 г. № 4089/25 // Вестник образования. — 2003. — № 1. — С. 26—30.*
34. *Панасюк В.П.* Школа и качество: Выбор будущего. — СПб.: КАРО,2003. — 384с. (Модернизация общего образования).
35. *Педагогика: научно — теоретический журнал /* Российская академия образования.— М. — 2006.— №8.— С.79— 82.— (История школы и педагогики).
36. *Педагогика: научно-теоретический журнал /*Российская академия образования. — М. — 2006. — №3. — С. 29-39.
37. *Попенкова О. Э.* Организационный механизм мониторинга качества обучения на муниципальном уровне: Автореф. дис. ... канд. пед. наук/ Ин-т упр. образованием Рос.акад. образования.— 2001.— 17. : ил. — Библиогр.: с. 17.
38. *Поташник М.М.* В поисках оптимального варианта: Из опыта работы нар.учителей СССР. — М.:Педагогика,1988 — 192с.
39. *Поташник М.М. Левит М.В.* Как подготовить и провести открытый урок (современная технология). Методическое пособие. Издание 2-е дополненное и переработанное — М.: Педагогическое общество России, 2007. — 144с.
40. *Поташник М.М.* Организация опытно-экспериментальной работы в школе. — М.,1991.
41. *Программно-целевое управление развитием образования: опыт, проблемы, перспективы: Пособ. для руководит. образоват. учреждений и территориальных образоват.систем/под ред. А.М. Моисеева. — М.: Педагогическое общество России; Московское отделение, 2001. — 384с.*
42. *Регион: Управление образованием по результатам. Теория и практика /* Под редакцией П.И. Третьякова. — М.: Новая школа, 2001. — 880с.
43. *Севрук А.И.* Мониторинг как технология информационного обеспечения качества образования / Севрук А.И., Филимонова И.В., Юнина Е.А. // Стандарты и мониторинг в образовании. — 2002. — № 3. — С. 35-40.
44. *Севрук А.И.* Мониторинг состояния преподавания средствами компьютерного моделирования / Севрук А.И., Юнина Е.А. // Стандарты и мониторинг в образовании. — 2002. — № 5. — С. 49-52.
45. *Севрук А.И., Юнина Е.А., Куклина А.В.* Как оценить воспитательную направленность урока// Стандарты и мониторинг в образовании. — 2007. — № 2. — С. 46-51.
46. *Селевко Г.К.* Педагогические технологии на основе дидактического и методического усовершенствования УВП. М.: НИИ школьных технологий,2005.288с.
47. *Селевко Г.К.* Современные образовательные технологии:Учеб.пособие. — М.:Народное образование, 1998. — 256с.
48. *Селевко Г.К.* Тестовый аспект анализа урока// Школьные технологии.1997.№2 с.105-119
49. *Сергеева В.П.* Управление образовательными системами: Программно-методическое пособие. — М.: ЦГЛ,2002. — 144с.
50. *Сериков В.В.* Осознать себя исследователем. // Педагогика. 1996.№1.
51. *Сиденко А.С.* Нужен ли эксперимент практику? // Школьные технологии.1997.№1.
52. *Симонов В.П.* Диагностика личности и профессиональное мастерство преподавателя: Учеб.пособ. для студ. Педвузов, учителей и слушателей ФПП. — М.Междунар. педагогическая академия, 1995. — 192с.
53. *Симонов В.П.* Директору школы об управлении учебно-воспитательным процессом. — М.: Педагогика,1987. — 159с.

54. *Симонов В.П.* Педагогический менеджмент. — М., 1997.
55. *Скаткин М.Н.* Методология и методика педагогических исследований (в помощь начинающему исследователю). — М., 1986.
56. *Справочник организационно-методических психолого-педагогических материалов/ Сост.Л.П. Ромадина* — М.: Педагогический поиск, 1996. — 79с.
57. *Теория и практика педагогического эксперимента /под ред. А.И.Пискунова, Г.В.Воробьева.* — М.,1979.
58. *Терентьев В.* Ценности менеджмента// Директор школы.-2001.- №6.— С.3.
59. *Тестирование на компьютерах через Internet как информационная основа мониторинга качества образования: Лекция-докл. / Нардюжев В.И., Нардюжев И.В.* — М., 2000. — 30 с.: ил.
60. *Управление воспитательной системой школы: проблемы и решения/под ред. В.А. Караковского. Л.И.Новиковой, Н.Л Селивановой, Е.И. Соколовой.* М.,1999. 264с.
61. *Управление качеством образования / Под ред. М.М. Поташника.* — М., 2000.
62. *Управление качеством образования/ Поташник М.М., Ямбург Е.А., Матрос Д.Ш. и др.* — М.: Педагог.о-во России, 2000. — 441 с.: ил.
63. *Хуторской А.В.* Современная дидактика: Учебник для вузов. — СПб.: Питер, 2001. — С. 65.
64. *Шамова Т.И., Третьяков П.И., Капустин .Л.* Управление образовательными системами: Учеб. Пособие для студ.Высш. учеб. Заведений/Под ред. Т.И. Шамовой. — М.:Гуманит.изд.центр ВЛАДОС,2002 — 320с.
65. *Шикун А.Ф., Филиппова И.М.* Управленческая психология:Учебное пособие. — М.: Аспект-пресс,2002. — 332с.
66. *Шишов С.Е., Кальней В.А.* Мониторинг качества обучения в школе. — М.:Педагогическое общество России, 1999. — 354 с.
67. *Шукина Г.И.* Проблема познавательного интереса в педагогике. М., 1971.
68. *Эксперимент в школе: организация и управление /под ред. М.М.Поташника.* — 1991.
69. *Юсуфбекова Н.Р.* Общие основы педагогических инноваций: опыт разработки теории инновационного процесса в образовании. М., 1991.
70. *Якиманская И.С.* Технология личностно-ориентированного образования. М., 2000.
71. *Якиманская И.С.* Личностно-ориентированное обучение в современной школе. Изд. Второе. М., 2000.
72. *Яковлев Н.М., Сохолр А.М.* Методика и техника урока в школе. М., 1985.
73. *Ясвин В.А.* Экспертиза школьной образовательной среды / М.: Сентябрь,2000. — 128с.

СОДЕРЖАНИЕ

Глава I. Теория	3
1. Инновации как фактор развития образования	3
1.1. Понятие и сущность инновационного процесса в образовании	7
1.2. Педагогический эксперимент	21
1.3. Методы педагогических исследований	34
2. Характеристики и критерии оценки инноваций	39
3. Структура педагогического эксперимента	44
4. Элементы теории измерений	46
Шкалы измерений	46
Агрегированные оценки	47
Комплексные оценки	48
5. Статистические методы анализа к полученным результатам	49
6. Кластерный анализ в педагогической практике	52
Глава II. От теории к практике	55
1. Педагогический эксперимент в школе: оформление, понятия	55
2. Рекомендации по разработке программ проведения экспериментальной работы	60
Заключение	65
Литература	67

Гирба Е.Ю.
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Учебно-методическое пособие

Подписано в печать 05. 04. 2011.
Формат 60x88/16. Объем 4,5 печ.л. Бумага офсетная 1. Печать офсет.
Тираж 1000 экз.

Издательство УЦ «ПЕРСПЕКТИВА»
117535, Москва, ул. Дорожная, д. 26, кор. 2., тел. 8 (495) 381-91-01,
381-56-56. publish@ucpva.ru

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 709346372946738420135056007448981155039651512606

Владелец Венкова Галина Вячеславовна

Действителен с 08.06.2023 по 07.06.2024