

Печатается по решению
редакционно-издательского
совета ИПК
ББК 74.202.4
Н-74

Г.К.Селевко, А.В.Басов

Новое педагогическое мышление:

педагогический поиск
и экспериментирование

Методические рекомендации для учителя

Ярославль 1991

Рецензенты:

В.Б.Успенский - декан факультета
повышения квалификации организаторов
народного образования при ЯГПИ, кандидат
педагогических наук,

Л.А.Салов - учитель-экспериментатор
школы №33 г. Ярославля.

В пособии рассматривается структура педагогического эксперимента, его важнейшие виды и этапы. Дана краткая характеристика и рекомендации по применению различных методов исследования: наблюдения, изучения документации, анкетированная, тестированная. Особое внимание уделено методам обработки информации, освещены вопросы математической статистики. Для каждого раздела рекомендованы литературные источники из числа тех, которыми комплектуются школьные библиотеки.

Для учителей, руководителей и других работников народного образования, ведущих педагогический поиск и экспериментирование.

© Ярославский институт повышения квалификации
педагогических и руководящих работников образования

*Дистанционная поддержка работников образования Ярославского региона.
Комментарии и предложения можно присылать по адресу www@ipk.yar.ru*

Селевко Г.К. Новое педагогическое мышление: педагогический поиск и экспериментирование / Г. К. Селевко, А.В. Басов. - Ярославль, 1991. - 72 с.

Введение

I. Педагогический поиск и экспериментирование в условиях перестройки

- 1.1. Школа в режиме поиска
- 1.2. Определения педагогического эксперимента
- 1.3. Критерии научности и требования к педагогическому эксперименту
- 1.4. Передовой педагогический опыт и эксперимент

II. Виды педагогического экспериментирования

- 2.1. Содержание и масштабность эксперимента
- 2.2. Характер анализа объекта исследования
- 2.3. Педагогические инновации и инициативы

III. Этапы педагогического эксперимента. Диагностический этап

Идея эксперимента

- 3.1. Объекты педагогической диагностики
- 3.2. Формулирование проблемы, темы
- 3.3. Актуальные проблемы эксперимента

IV. Прогностический этап

Идея прогностического этапа

- 4.1. Цели и задачи эксперимента
- 4.2. Гипотезы эксперимента
- 4.3. Составление плана-программы эксперимента

V. Организационно-подготовительный этап

Идея организационно-подготовительного этапа

- 5.1. Выбор объектов (и субъектов) эксперимента
- 5.2. Выбор характеристик педагогического процесса для отслеживания в эксперименте
- 5.3. Методическое обеспечение эксперимента
- 5.4. Организационное обеспечение эксперимента
- 5.5. Разведывательное исследование

VI. Практический этап

Идея практического этапа

- 6.1. Констатирующий, формирующий, контролирующий эксперименты

VII. Обобщающий этап

Идея обобщающего этапа

- 7.1. Алгоритм подведения итогов эксперимента
- 7.2. Внедренческий этап

VIII. Методология и методы педагогического поиска и эксперимента

8.1. Методологические позиции экспериментатора

8.2. Методы и методики эксперимента

IX. Методы получения информации в эксперименте

9.1. Качественная и количественная информация

9.2. Педагогические измерения

9.3. Методы наблюдения

9.4. Методы изучения документации учебно-воспитательного процесса и продуктов деятельности учащихся

X. Опросные методы в педагогическом эксперименте

10.1. Беседа, интервью

10.2. Анкетирование

10.3. Педагогическое тестирование

10.4 Социометрические методики

XI. Методы обработки результатов эксперимента

11.1. Подготовка первичных данных к анализу

11.2. Статистические характеристики педагогических объектов

11.3. Содержательный анализ результатов и получение выводов

11.4. Достоверность результатов

XII. Функциональная структура педагогического эксперимента

Введение

Настоящий выпуск “Рекомендаций” выходит под рубрикой **Новое педагогическое мышление и современные образовательные технологии**”

Этот термин интегрирует кроме “педагогике сотрудничества и развития”, также все лучшие идеи и достижения современной психолого-педагогической науки, отечественного и мирового опыта образования и воспитания.

Приведем характеристику нового педагогического мышления, данную в УГ 26.05.89 учеными В. В. Давыдовым, Э. Д. Днепровым, В. П. Зинченко, А. В. Петровским и Н. М. Шахмаевым.

“Прежде всего, оно требует такой организации образования, которая, с одной стороны, направлена на **формирование у молодых людей творческой личности**, с другой — ориентирование на **своеобразие индивидуальности** каждого молодого человека, при полном учете его собственной воли и жизненных устремлений. **Ребенок является свободным субъектом** школьной жизни, учебно-воспитательного процесса, всех видов деятельности (художественной, трудовой, учебной, спортивной, общественно-организованной и т. д.).

Этот подход к воспитанию и обучению служит основой развития индивидуальных способностей, которые свойственны в той или иной мере всем детям и молодым людям.

В противовес этому застойная педагогика рассматривает человека лишь в качестве объекта учебно-воспитательных манипуляций, при организации жизни которого можно использовать авторитарные методы. Из-за этого такая педагогика стала просто бездетной. Именно против этого в последние десятилетия восстали наши педагоги-новаторы, усматривающие в каждом ребенке и юноше активную личность.

Вторая характеристика нового мышления, а, следовательно, и новой педагогики связана с **признанием приоритетности гармоничного воспитания** человека перед различными видами его обучения, перед снабжением его **разной “информацией”**.

Гармоничное воспитание предполагает попеременное осуществление детьми и юношами всех основных видов сознательной деятельности людей. При этом **исходной формой любой деятельности является коллективное ее выполнение** — и лишь постепенно она становится индивидуальной. Конечно, в каждом возрасте сочетание и степень развернутости этих видов деятельности различны, но лишь в совокупном выполнении всех видов деятельности происходит полноценное усвоение человеком осмысленных и нравственных

действий в самых разнообразных жизненных ситуациях.

В традиционной же педагогике, как известно, имеет место засилье обучения, приводящее к чрезмерному рассудочному интеллектуализму, а в результате — к господству технократического мышления, для которого характерен примат средства над целью, частной цели над смыслом и общечеловеческими интересами, техники над человеческими ценностями, информированности над культурой.

Третьей чертой новой педагогики, истоки которой связаны со строительством социалистического способа жизни, является **утверждение трудового начала образования**. Оно зиждется на двух основаниях. Первое из них связано с деятельным и творческим ознакомлением человека с предметным миром, миром труда, что раскрывает подрастающим поколениям историческое происхождение различных форм труда, человеческих воззрений и способов деятельности.

Вторым основанием подлинного образования является соединение — с определенного возраста—обучения с производительным трудом в его современных формах, — такое соединение, которое расширяет и углубляет основы умственного, нравственного и физического развития молодых людей.

Педагогика периода застоя, хотя декларативно и признает трудовое начало нашей школы, но не владеет средствами его практической реализации. Так, у нас много лет господствуют пассивные методы преподавания, направленные на словесное объяснение, что культивирует у человека репродуктивное мышление, свойственное для исполнителя планов и воли других. Обучение и труд школьников зачастую осуществляются независимо друг от друга, а сам труд в основном носит нетворческий характер и выполняется школьниками вне трудового коллектива взрослых.

Наиболее существенной характеристикой новой педагогики является **понимание ею образования как общественно-государственной системы**, действующей ныне в условиях широкой демократизации и гласности и управляемой общественными советами разных уровней. Школам в этой системе присуще самоуправление. Учительский труд в них может быть только творческим, а сами школы — при наличии у них единого основания — могут быть весьма многообразными.

Новое педагогическое мышление все более осваивает тот принцип управления образованием, который связан прежде всего с **ориентацией на развитие его духовно-содержательной, кадрово-педагогической и материально-технической сторон.**"

І. ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОИСК И ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕСТРОЙКИ

1.1. ШКОЛА В РЕЖИМЕ ПОИСКА

В перестройке советского общества народному образованию и его основной подструктуре — средней школе—принадлежит огромная роль. В решениях партии и правительства, документах Всесоюзного съезда работников народного образования развернуты программы глубокого обновления системы просвещения, обновления педагогических технологий, что, в свою очередь, требует развития педагогических исследований, создания практико-ориентированной науки.

Педагогическое исследование представляет собой поиск и познание нового, ранее неизвестного в области педагогических явлений, разработку и решение научных и практических проблем воспитания и обучения подрастающих поколений.

Как и всякое человеческое искание истины, педагогическое исследование идет “от живого созерцания к абстрактному мышлению и от него к практике” (В. И. Ленин). Именно с запросов практики, с наблюдений и начинается всякая теория (наука) — возникают обобщения, гипотезы, идеи (абстрагирование); затем идеи возвращаются обратно к практике и проходят проверку на “истинность” (“практика — критерий истины”). Если проверка организуется специально, то она и представляет в первом приближении эксперимент (в частности — педагогический). Результатом его являются достоверные выводы, открытые закономерности, рекомендации, которые служат улучшению общественной (педагогической) практики людей.

Диалектика взаимосвязи теории и практики в педагогическом исследовании включает и борьбу между ними как противоречиями развития. Ведущим источником, авангардом прогресса на данном историческом этапе может выступать как теория (педагогическая наука), так и передовой педагогический опыт (практика). В обоих случаях передовые, новые гипотезы и обобщения должны быть апробированы, проверены в педагогическом эксперименте, прежде чем стать массовой практикой обучения и воспитания. Диалектика состоит в том, что теория, возникая как обобщение практического опыта, затем освещает путь практике, выводит ее на новый уровень, но, выполнив эту задачу, теория может отстать от развития практики, даже войти в противоречие с возникающий новым опытом, и тогда назревает потребность новых теоретических обобщений.

Сегодняшний день в народном образовании отмечен отставанием педагогической науки от запросов общества, от достижений передовой практики. В опыте передового учительства, учителей-новаторов родились

решения, обобщения, возникла новая передовая образовательная практика — **педагогика сотрудничества и развития**. В дальнейшем, сливаясь с достижениями психолого-педагогических наук, вбирая в себя прогрессивный зарубежный опыт, педагогика сотрудничества и развития станет основой нового педагогического мышления и новых образовательных технологий будущего.

Заметим, что каждая новая теория, если она правильна, никогда не отрицает старую, а включает ее как частный случай, — что тоже диалектика.

Однако особенностью новых технологий в образовании является то, что административное внедрение или механическое заимствование их не приводят к желаемым результатам; единственно возможным путем их распространения являются творческое осмысление и освоение.

Опыт освоения педагогики сотрудничества и развития показывает также, что для решения поставленных задач перестройки образования нужна разнообразная дифференциация, учет конкретных воспитывающих влияний социальной среды. Осознание этих обстоятельств вызвало стремление многих учителей, директоров, методистов и управленцев к изменению форм и методов работы, к созданию авторских программ и школ.

Вот почему сегодня педагогический поиск и экспериментирование становятся средством целенаправленного совершенствования учебно-воспитательного процесса, принципиальным условием развития школы.

1.2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Существует несколько значений понятий “эксперимент”.

Во-первых, под экспериментом понимается часть педагогического исследования, представляющая **проверку** на практике истинности теоретических предложений (предположений). В этом случае педагогический эксперимент есть специально сконструированный учебно-воспитательный процесс, дающий возможность изучения и проверки педагогических воздействий в контролируемых и поддающихся учету условиях.

Во-вторых, понятие педагогический эксперимент используется как **синоним** педагогического исследования (например, многолетний воспитательный эксперимент В. А. Сухомлинского, социально-педагогический эксперимент Е. Б. Куркина и т. п.).

В-третьих, педагогическим экспериментом называют **комплексный метод** исследования, включающий целый ряд частных методов и методик, теоретических и практических этапов.

В-четвертых, понятие эксперимент употребляется в значении педагогического поиска, направленного на выращивание новой практики образования в процессе самой этой практики с помощью ее целенаправленного, осмысленного преобразования.

1.3. КРИТЕРИИ НАУЧНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К ПЕДАГОГИЧЕСКОМУ ЭКСПЕРИМЕНТУ

Строгий научный педагогический эксперимент должен удовлетворять следующим четырем критериям:

а) предполагать внесение в педагогический процесс чего-либо нового, какого-либо принципиально нового воздействия (изменения) с целью получения определенного результата;

б) обеспечивать условия, позволяющие выделить связи между воздействием и его результатом;

в) включать достаточно полный, документально фиксируемый учет параметров (показателей) начального и конечного состояния педагогического процесса, различие между которыми и определяет результат эксперимента;

г) быть достаточно доказательным, обеспечивать достоверность выводов.

Научный эксперимент, выполняемый в рамках научного исследования, имеет целью получить тот или иной педагогический эффект впервые, согласно теоретически сформулированной гипотезе; в научном исследовании новое знание является целью эксперимента, выступает в функции цели.

При экспериментировании с технологией сотрудничества и развития новое знание является уже средством улучшения педагогического процесса, выполняет функцию средства. Применяя идеи педагогики сотрудничества, педагог-практик ставит целью получить тот результат, который он не мог получить ранее. По существу, эксперимент здесь представляет опытную работу по внедрению научных положений или повторению передового опыта. Однако это повторение или внедрение должно также считаться экспериментом (повторным, воспроизводящим), тем более что оно сопровождается новыми условиями. К сожалению в этих, наиболее часто встречающихся случаях, выполняются не все критерии строгого научного педагогического эксперимента, что значительно снижает достоверность получаемых выводов.

Если расположить все встречающиеся на практике случаи по степени выполнения критериев научного экспериментирования, то получится ряд, на

одном полюсе которого находятся строго научные эксперименты, а на другом — те, в которых не удовлетворяется ни один из критериев (опытничество типа “попробуем, что получится”). Все эксперименты, находящиеся между этими полюсами, представляют собой нестрогие, так называемые “квазиэксперименты”, в которых не обеспечены достаточно “чистые” условия, отсутствует должный уровень отслеживания показателей и

т.д.

Для обозначения “квазиэкспериментов” в школьной практике употребляется целый ряд терминов:

- опытное преподавание,
- опытная проверка,
- опытное внедрение,
- опытное сравнение,
- апробирование (апробация, проба),
- пробное использование (применение),
- экспериментальное обучение,
- опытно-экспериментальная работа,
- творческое экспериментирование и др.

Резких границ между всеми этими понятиями не существует, а задача исследователя (и методических служб) состоит в возможно большем приближении каждого эксперимента к строгому научному уровню.

Рекомендуемые требования к педагогическому экспериментированию всех видов и уровней можно сформулировать так:

- 1) желание и готовность учителя(лей) к экспериментальной работе;
- 2) наличие у экспериментатора определенной гипотезы, которая предполагала бы введение в педагогический процесс какого-либо нового элемента для получения определенного результата;
- 3) тщательная разработка вмешательства в педагогический процесс, обеспечение условий наблюдаемости педагогического воздействия и его следствий;
- 4) соблюдение принципа “не повреди”; обеспечение обязательных результатов обучения, предусмотренных учебным планом;

- 5) тщательная фиксация условий и результатов эксперимента;
- 6) научная честность и добросовестность, стремление к достоверности при формулировании выводов,
- 7) взаимопонимание между исследователем и детьми, благожелательное отношение к эксперименту со стороны окружающих: администрации, родителей и детей.

1.4. ПЕРЕДОВОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ОПЫТ И ЭКСПЕРИМЕНТ

Как пишет В. Ф. Шаталов, неэкспериментирующего педагога в природе не существует. Составленный накануне поурочный план представляет не что иное, как замысел предстоящего эксперимента. Ведь методика преподавания есть определенное сочетание известных элементов, но это сочетание у каждого педагога является авторским, творческим и является экспериментальным элементом любого урока, любого мероприятия. При этом учитель ставит задачи и предполагает результат своих действий, а после их выполнения (осознанно и неосознанно) анализирует и делает выводы. Из двух уроков в параллели лучшим, как правило, является второй, в котором учитель использует опыт и учитывает ошибки первого урока. И так, *в уроке осуществляется цикл экспериментального исследования*: план (предположение) — практическое осуществление (эксперимент) — результат — внедрение. Правда, часто этот эксперимент осуществляется в наименее эффективном варианте — путем проб и ошибок.

Совершенно отчетливо выступает экспериментально-исследовательский элемент деятельности учителя при освоении нового содержания, новых организационных форм и методов обучения и воспитания. Здесь каждая новация проходит экспериментальную проверку. Вот почему Г. А. Ягодин назвал *деятельность учителя в современный период перестройки народного образования непрерывно идущим педагогическим экспериментом*.

Таким образом, деятельность учителя наряду с репродуктивными стереотипными составляющими ежедневно, ежеурочно включает исследовательские элементы, микроэксперименты, результаты которых выражаются в повышении мастерства учителя, в улучшении учебно-методического оснащения педагогического процесса, в продуктах обобщения лучшего педагогического опыта.

Передовой педагогический опыт, как известно, представляет собой такую практику обучения и воспитания, которая дает устойчивые высокие результаты. Деятельность, приводящая к таким результатам, характеризуется широким спектром качеств: от высокой исполнительности, репродуктивности — до творческого уровня, новаторства. Границу между исполнительским мастерством и новаторством провести трудно. Освоив известные методики, учитель обычно начинает экспериментировать — находить и использовать новые оригинальные приемы или по-новому, эффективно сочетать старые. По словам Я. С. Турбовского, *передовой педагогический опыт — это итог личного, локального эксперимента педагога, воспитателя, руководителя.*

Значение и задачи как передового опыта, так и педагогического поиска и экспериментирования на современном этапе одинаковы; это есть:

решение проблем, возникающих перед образованием на этапе перестройки;

внедрение достижений психолого-педагогических наук в практику;

выдвижение и апробирование новых идей, содержания, методов, организации педагогического процесса;

освоение идей и технологии сотрудничества и развития;

отработка компонентов опережающих педагогических концепций, перевод их на уровень методических решений;

корректирование и доводка новаций для разнообразных видов и условий образования;

выработка рекомендаций для массового учителя.

Совпадают также и основные **критерии оценки** положительных результатов эксперимента и передового педагогического опыта:

высокая результативность (достижение большей, чем обычно эффективности педагогического процесса, устойчивость результатов);

актуальность (научная обоснованность, творческая новизна);

оптимальность (комплексность и сбалансированность результатов, отсутствия отрицательных влияний на другие стороны обучения и

воспитания, рациональность затрат времени, усилий, средств);

реализм (соответствие реальным возможностям массы учителей, материальной базы школы в определенной перспективе).

Рекомендуемая литература

- Бабанский Ю. К.* Педагогическая наука и творчество учителя // Сов. педагогика. - 1987. - № 2*.
- Батищев Г. И.* Педагогическое экспериментирование // Сов. педагогика - 1990. - № 1*.
- Загвязинский В. И.* Методология и методика дидактического исследования. М., 1982*.
- Загвязинский В. И.* Учитель как исследователь. М, 1980.
- Кларин М. В.* Педагогическая технология в учебном процессе. М., Знание, 1989.
- Концепция непрерывного образования // Нар. образование. — 1989 — № 10.
- Краевский В. В.* Соотношение педагогической науки и педагогической практики. М., Знание, 1977.
- Лернер И. Я.* Теория современного обучения, ее значение для практики // Сов. педагогика. — 1989. — № 11*.
- Методика обновления // УГ, 19.03.88*.
- Народное образование: перспективы развития (встреча с Г. А. Ягодиным). // Сов. педагогика.- 1988. - № 11*.
- Основные требования к эксперименту // Новикова Л. И. и др. Путь к творчеству. М., 1966, с. 120-124.
- Опыт — БСЭ, 3-е изд., т. 18*.
- О ходе перестройки средней и высшей школы в задачах партии по ее осуществлению. Постановление Пленума ЦК КПСС от 18.02.88*.
- Петровский А.* Педагогическое творчество вчера, сегодня, завтра // Коммунист. — 1987. — № 9*.
- Разумовский В. Г.* Методология и методы педагогики // Сов. педагогика. — 1989. — № 11*.
- Скаткин М. Н.* Об изучении, обобщении и использовании передового опыта. // Нар. образование. - 1981.- №9*.
- Скаткин М. Н.* Методология и методика педагогических исследований. М., 1986, с 10—16*.
- Турбовской Я. С.* Система вместо стихии // Нар. образование. — 1988. — № 11*.
- Шадриков В.* Школа: время обновления // Нар. образование. — 1988 — № 9*.
- Эксперимент. БСЭ. 3-е изд. т. 30**.

II. ВИДЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАНИЯ

Каждый конкретный эксперимент охватывает определенную часть учебно-воспитательного процесса, внося в него ряд педагогических воздействий, исследовательских процедур и организационных особенностей. Своеобразие сочетания этих признаков (компонентов) и определяет вид эксперимента.

2.1 СОДЕРЖАНИЕ И МАСШТАБНОСТЬ ЭКСПЕРИМЕНТА

Область педагогических явлений, подвергаемая экспериментальным воздействиям, предоставляет исследователю ряд специфических возможностей и ограничений. В зависимости от **исследуемых сторон** педагогического процесса выделяют следующие виды эксперимента:

дидактический (содержание, методы, средства обучения);

воспитательный (идейно-политическое, нравственное, трудовое, эстетическое, атеистическое, экологическое воспитание);

частно-методический (усвоение ЗУН по предмету);

управленческий (демократизация, оптимизация, организация учебно-воспитательного процесса);

комплексный.

Педагогический эксперимент бывает в той или иной мере связан со **смежными научными областями** и в этом случае называется:

психолого-педагогическим,

социально-педагогическим,

медико-педагогическим,

педагогическим экономическим и т. п.

Масштабность (объемность) эксперимента определяется в первую очередь количеством участвующих в нем объектов; различают:

индивидуальный эксперимент (исследуются единичные объекты);

групповой эксперимент, в котором принимают участие группы школ, классов, учителей, учащихся;

ограниченный (выборочный) и массовый эксперимент.

Массовый эксперимент имеет ряд преимуществ по сравнению с ограниченным: позволяет решать более трудные задачи, собирать более богатый материал и делать более обоснованные выводы .

В зависимости от того, какую **часть образовательного процесса** охватывает эксперимент, выделяют:

внутрипредметный,

межпредметный,

внутришкольный (общешкольный),

межшкольный,

региональный (районный, городской и т.д.) эксперименты.

По **длительности** педагогические эксперименты могут быть практически любыми: кратковременными (в пределах одной ситуации, урока), средней длительности, (обычно в пределах одной темы, четверти, полугодия, учебного года) и длительными (лонгитюдными), охватывающими годы и десятки лет (наблюдение за отдаленными результатами воспитания).

2.2. ХАРАКТЕР АНАЛИЗА ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

Особенности эксперимента, определяющиеся его условиями, обстановкой, оригинальностью подходов и решений, применяемыми методами лежат в основе следующих классификаций.

Если для эксперимента создается специальная (искусственная) учебная **обстановка**, то он называется лабораторным, а если он проводится в реальных условиях массового обучения и воспитания, называется естественным.

Если для характеристики и анализа объектов и явлений привлекаются лишь качественные **признаки**, эксперимент называют качественным, а при использовании количественных признаков и методов обработки информации — количественным. Часто они существуют совместно,

дополняя друг друга.

В зависимости от решаемых в ходе исследования **задач** выделяют:

разведывательный, или пилотажный, эксперимент (имеет целью предварительное выяснение обстановки, условий и др. обстоятельств);

констатирующий эксперимент (задачей которого является изучение исходных параметров учебно-воспитательного процесса до внесения в него каких-либо изменений):

формирующий эксперимент (подразумевает организацию и проведение экспериментальных воздействий):

контролирующий эксперимент (имеет целью зафиксировать результат экспериментального воздействия, конечное состояние параметров учебно-воспитательного процесса);

срез — разновидность контролирующего эксперимента — кратковременная констатация состояния и параметров экспериментального объекта на различных этапах его изменения.

дублирующий эксперимент, увеличивающий надежность получаемых выводов;

повторный эксперимент (с целью выяснения воспроизводимости результатов) .

Логическая операция, лежащая в основе исследования, определяет названия:

сравнительный эксперимент (линейный, параллельный, перекрестный);

аналитический (объясняющий) эксперимент,

индуктивное и дедуктивное исследование;

конструктивный (созидательный) эксперимент.

2.3. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ И ИНИЦИАТИВЫ

К педагогическим **инновациям** относятся как передовой опыт и экспериментирование, идущие “снизу, от учителей”, так и внедрение научных достижений и различных организационных преобразований “сверху, от руководства”.

Понятие педагогической **инициативы** несколько уже: это творческая, инициативная (выходящая за рамки служебных обязанностей) деятельность учителей и других педагогических работников, направленная на создание новой практики образования.

И педагогические инновации, и инициативы предполагают (включают, содержат) различные виды и уровни педагогического эксперимента.

В зависимости от того, на какие измерения в традиционной практике образования направлены деятельность, можно выделить три типа педагогических инициатив (инноваций).

Методические инициативы, когда педагог с помощью изменения содержания, методов или организации обучения в рамках одного учебного предмета быстрее и эффективнее выводит учащихся на заданный уровень ЗУН.

Примеры: система поэтапного обучения физике Н. Н. Палтышева, опережающее обучение с комментируемым управлением С. Н. Лысенковой.

Технологические (общепедагогические) инициативы, направленные на создание новых образовательных и воспитательных технологий (на уровне школы, района и т. д.) и позволяющие получать лучшие результаты, нежели в традиционной системе.

Примеры: компьютерная (информационная) технология, коммунарская методика воспитания, коллективные способы обучения.

Общественно-образовательные (социально-педагогические) инициативы, связанные с изменением функций образования в обществе, направленные на выращивание новой образовательной практики с новыми целями, содержанием, организационной структурой, системой управления и педагогическими технологиями. Они не замыкаются в рамках одного учебно-воспитательного учреждения, и захватывают несколько общественно-педагогических структур микрорайона, региона.

Примеры: учебно-воспитательный комплекс А. А. Захаренко, учебный комплекс школа-ВУЗ.

Для регулирования общественных отношений, возникающих в связи с реализацией педагогических инициатив, введено понятие экспериментальной площадки в системе народного образования и создано положение, регламентирующее ее деятельность.

Экспериментальная площадка является крупномасштабным комплексным экспериментом, в котором педагогическая часть поддерживается решением (изменением) ряда финансовых, кадрово-организационных, юридических и материально-технических вопросов.

В зависимости от комплекса решаемых задач и задействованных учреждений экспериментальные площадки могут иметь различные профили, названия и уровни:

учебно-воспитательные комплексы, интегрирующие образование различного уровня (от детского сада до ВУЗа);

социально-педагогические комплексы с акцентом на какие-либо социально-культурные сферы (включающие культурные, спортивные, производственные, научные учреждения);

педагогические комплексы с акцентом на какие-либо направления воспитания и обучения (демократизация, гуманизация, эстетическое, нравственное, трудовое, физическое воспитание, разностороннее развитие личности);

авторские школы, отличающиеся альтернативной организацией, оригинальностью в управлении, структуре, содержании учебно-воспитательного процесса;

учебные заведения нового (продвинутого) типа (лицей, гимназии, колледжи, кооперативные, частные школы);

школьные (межшкольные) объединения на основе хозяйственной деятельности (школа — хозрасчетная единица, хозяйство, коммуна);

учебно-научно-производственные центры и объединения, выполняющие определенные социальные заказы;

гибкие модульные структуры, направленные на выращивание различных программ развития, типовых элементов системы образования и др.

Рекомендуемая литература

Августевич И. Учебно-воспитательный комплекс —
вчера, сегодня, завтра // Нар. образование. — 1989. — № 5*.

Бургин М. С. Инновации и новизна в педагогике. // Сов. педагогика -1989. -
№ 12*.

- Варианты общеобразовательной школы. // Сов. педагогика. - 1991 - № 2. *
- Глазунова О. и др. Управленческая деятельность: прорыв к новому качеству // Нар. образование, - 1989. - №5*.
- Глазунова О. и др. Выращиваем новое качество // Нар. образование. -1990. - № 1*.
- Дмитриев Д. Инициатива в педагогике. Что это такое? // УГ, 08 06.89*.
- Курганов С. Школа диалога культур. // Нар. образование.-1990.-№ 7*.
- Любимова Л. и др. Почему бы и не все? // Нар. образование.-1990.- № 7*.
- Меламент В. Эксперимент “Доверие”. // Нар. образование. - 1988.- № 1. Педагогика. / Под редакцией Ю. К. Бабанского. — М.: Просвещение, 1988. С. 26-35*.
- Полубояров Б. На пути к демократической школе. // Нар. образование. - 1989. - № 10*.
- Сковин Е. Тульский эксперимент. // Нар. образование.- 1989.- № 2*.
- Теория и практика педагогического эксперимента. / Под ред. А. И. Пискунова и др. — 1979. С. 54—74.
- Учебники и учебные пособия по педагогике и психологии для вузов.
- Учебники и учебные пособия по частным методикам преподавания и воспитания.
- Учебные комплексы: первый опыт. // Нар. образование. — 1989.—№ 10*.
- Федорец Н. Варианты возможны и желательны. // Нар. образование.— 1989. — № 3*.
- Чубар Б. Село и школа; два крыла надежды. // Нар. образование. — 1989. — № 1*.
- Экспериментальные площадки — путь к новой школе. // Нар. образование — 1989. — № 9*.

III. ЭТАПЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ЭТАП

Идея эксперимента. Эксперимент зарождается сначала в виде какой-то задумки, догадки, предположения о возможности улучшения существующей педагогической практики. Часто идея эксперимента состоит в том, что педагог выдвигает новую комбинацию известных приемов и способов, которая должна привести к определенному желаемому результату, В этом случае эксперимент представляет просто *внедренческий* этап идей педагогики сотрудничества и развития, проверку и приспособление методических рекомендаций новаторов к

конкретным социально-педагогическим условиям.

Для других учителей, методистов, руководителей идеи педагогики сотрудничества и развития являются исходной позицией для *творческого усовершенствования*, модернизация практики. Наконец, идея эксперимента может основываться на собственных авторских находках и решениях педагога.

Однако задумка, догадка, идея, “как бы хороши они ни были, еще не определяют исхода эксперимента. К желаемому результату ведут сложные и тернистые пути практического осуществления задуманных идей.

“Методика обновления”. Авторы статьи с таким названием — учителя-новаторы Ш. Амонашвили, И. Волков. И.

Иванов, Е. Ильин, Е. Куркин, С. Лысенкова, Л. Никитина, Б. Никитин, В. Шаталов, М. Щетинин (УГ, 19.03.88) назвали шесть этапов творческого экспериментирования:

- 1) **момент истины** (однажды учителю открывается: то, что казалось несомненным, — то негодно, неэффективно, ведет в тупик;
- 2) **момент решимости** (решение искать выход, довериться самому себе, сказать себе: “Ты должен, ты можешь!”);
- 3) **момент напряжения** (это не момент, а период поиска путей выхода из тупика, разработки идей и решений — самое мучительное время для „ творческого человека) ;
- 4) **момент озарения** (это действительно момент, когда экспериментатор получает доказательства правильности решения, своей правоты, положительный результат поиска);
- 5) **момент перелома** (соответствует перемене общего хода экспериментальной работы: ведь вначале она идет на фоне тысячи трудностей — от организации до отношения; перелом — означает победу положительных результатов над трудностями изменения отношения, признание);
- 6) **второй момент истины** (многое становится понятным, объяснимым, отдельные частности укладываются в целое — это есть истина выхода из тупика).

Новаторы подчеркивают, что алгоритмов творчества нет и не будет. Однако творческая деятельность, какую представляет массовый педагогический поиск и экспериментирование, поддается все же некоторой формализации, научной организации труда, что может значительно повысить ее эффективность.

С этой целью в экспериментальном исследовании можно выделить шесть достаточно четких этапов:

- 1) диагностический,
- 2) прогностический,
- 3) организационно-подготовительный,

- 4) практический,
- 5) обобщающий,
- 6) внедренческий.

3.1. ОБЪЕКТЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Необходимость эксперимента возникает на почве анализа и осмысливания хода и результатов работы отдельного учителя, руководителя или всего педагогического коллектива — диагностирования педагогической действительности. Основными объектами педагогической диагностики являются:

личность школьника (интересы, способности, уровень знаний, умений и навыков, уровень воспитанности и др.);

качества **школьных коллективов** (классных, клубных, общественно-политических, неформальных объединений);

мастерство учителей, воспитателей, руководителей;

содержание, методы, организационные формы и средства обучения;

отдельные **направления** воспитательного процесса: идейно-политическое, нравственное, трудовое, эстетическое, физическое;

передовой педагогический **опыт**.

Диагностированию подвергается также общественное мнение: образ мыслей и отношение к учебе учащихся, воспитанников, суждение о школе родителей, производственников, общественных кругов.

Методика педагогического диагностирования достаточно разработана и описана (см. лит.). В результате диагностирования идеи эксперимента приобретают конкретные формы, определяются отдельные направления — возникают проблемы, для решения которых и создается педагогический эксперимент.

3.2. ФОРМУЛИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ, ТЕМЫ

Сущность проблемы заключается в противоречиях между какими-либо компонентами, сторонами педагогического процесса, чаще всего — между результатом и средствами его получения.

Для того, чтобы сформулировать проблему, недостаточно только обнаружить противоречие, необходимо проникнуть вглубь явления, понять, что известно и неизвестно о нем. Проблема рождается из накопленных знаний о незнании, она представляет *вопрос, ответ на который должен дать эксперимент* — наиболее надежный и верный путь решения педагогических проблем.

Проблема эксперимента формулируется в виде тезиса, содержащего вопрос общепедагогического уровня, но безотносительно к конкретным условиям осуществления учебно-воспитательного процесса.

Примеры проблем;

А. “Развитие учащихся в процессе проблемного обучения” (каково влияние проблемного способа обучения на развитие учащихся?).

Б. “Воспитание в условиях дифференцированного обучения” (каковы должны быть особенности воспитания?).

Конкретный эксперимент не может дать общего ответа на вопрос, он вычленяет из проблемы какую-то часть, соотнося ее с реальным участком учебно-воспитательного процесса (с предметом и объектом исследования).

Привязка (реализация) проблемы к конкретной учебно-воспитательной обстановке (ситуации) дает формулировку **темы эксперимента**. Не следует путать тему эксперимента с темой как областью исследования (“Развивающее обучение”, “Дифференцированное содержание обучения”).

В формулировке темы эксперимента отражается, в чем будет состоять экспериментальное воздействие и на что оно будет направлено.

Примеры тем:

А. “Развитие творческих способностей учащихся путем применения проблемных ситуаций на уроках физики в 9 классе”.

Б. “Особенности работы классного руководителя в условиях дифференцированного обучения”.

Тема, таким образом, определяет границы поиска в данной проблеме.

3.3. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЕРИМЕНТА

В настоящее время диагностирование работы учреждений народного образования обнаруживает следующие важнейшие проблемы, решение которых требует массового экспериментирования. При этом каждый учитель, воспитатель, руководитель исходит из соображений оптимальности выбора проблем для

конкретных условий, в которых работает школа, — поисков наибольшей эффективности, наименьшего времени, наименьшей сложности учебных затрат. Можно рекомендовать при выборе проблемы для эксперимента использовать принципы слабого звена (“прочность цепи определяется состоянием ее слабейшего звена”) и основного звена (“взявшись за которое, можно вытянуть всю цепь”).

А. Проблемы развития личности

Гуманизация и демократизация педагогических отношений;

Отношения соучастия, сопереживания, содружества, сотрудничества, сотворчества как основа новых педагогических технологий;

Личностный подход как условие развития личности;

Педагогическое общение и его резервы;

Формирование мотивации учения без принуждения;

Оценивание деятельности детей;

Формирование положительной “Я” — концепции личности учащихся;

Формирование глубинных нравственных качеств личности — добродетелей;

Воспитание свободы и самоопределения личности;

Деятельность школьной психологической службы;

Взаимосвязь воспитания и развития, воспитания и самовоспитания;

Психологические проблемы отклоняющегося развития (с опережением и задержкою индивидуального развития);

Б. Проблемы коллективного воспитания

Место и роль коллективного воспитания в современной средней школе

Коллективное творческое воспитание (по И. П. Иванову)

Коллективное воспитание на основе трудовой деятельности (по А. С. Макаренко)

Целеполагание в коллективном воспитании: сочетание личных, коллективных и общественных целей

Коллективообразующая роль трудовой, учебной, досуговой деятельности. Реализация идеи совместной жизнедеятельности детей и взрослых

Коллективные (групповые) отношения и их воспитательная роль

Управление коллективами (группами): соуправление и самоуправление

Формирование коллективов класса, общественных организаций, по интересам (клубных), разновозрастных и др.

Проблемы общешкольного коллектива

Проблемы управления общешкольными коллективами (советы школ, педагогические советы, органы общественных организаций)

Организация коллективного способа обучения

В. Дидактические проблемы

Гармонизация и гуманизация образования

Апробация новых учебных планов, программ, учебников и пособий

Дидактические проблемы умственного, трудового, художественного и физического развития детей

Дифференциация обучения по содержанию (факультативы, углубления, дифференциация по направлениям, по профилям). Реализация идеи свободного выбора в содержании обучения

Дифференциация обучения по уровню развития (уровневое обучение в классе, классы-потоки, реабилитационные группы и др.)

Учебные режимы (пятидневка, паузация учебного дня, погружения, практика и т. д.)

Применение методических идей педагогики сотрудничества и развития (идеи опоры, крупных блоков, опережения и др.)

Новые формы организации учебного процесса (зачетная система, деловые игры, соревнования, встречи, уроки-диспуты, конференции, путешествия и т. д.)

Компьютерная педагогическая технология

Реализация современных психолого-педагогических теорий научения на методическом уровне

Развитие познавательной самостоятельности учащихся; формирование общеучебных, общетрудовых умений

Дидактические проблемы отклоняющегося развития

Г. Проблемы управления и педагогизации окружающей среды

Демократизация управления на всех уровнях в народном образовании. Государственно-общественное управление школой, оптимизация управления народным образованием в районе

Организация жизнедеятельности детей как целостного воспитывающего комплекса. Реализация идеи детской половины дня. Организация досуговой деятельности детей

Семейное воспитание. Формирование педагогической культуры родителей. Сотрудничество школы с родителями

Политехническое и трудовое воспитание детей. Профориентация. Формы сотрудничества с производством и хозяйствами. Участие детей в производительном труде. Вопросы хозрасчета трудовой деятельности детей и школ.

Художественное развитие детей. Формы сотрудничества с учреждениями культуры.

Здоровье и физическое, развитие детей. Сотрудничество со спортивными учреждениями, общественностью микрорайона по развитию детской физкультуры и спорта. Здоровый образ жизни ребенка.

Социально-педагогические комплексы, объединения: школа — хозяйство (предприятие), детсад — школа — ПТУ— ВУЗ, художественное, спортивное, научное учреждение — школа и т. д.

Проблемы трудновоспитуемых детей в микрорайоне

“Методика обновления” (УГ 19.03.88) диагностический этап соответствует “моменту истины”— осознанию необходимости какого-то изменения в обучении или воспитании и “моменту решимости” на поиск и испытание такого изменения.

Диагностический этап обязательно включает изучение состояния проблемы в психолого-педагогической теории, в передовом и новаторском опыте важнейших источников идей для решения намеченных проблем.

Рекомендуемая литература

Амонашвили Ш. и др. Методика обновления. // УГ, 19.03.88.*

Бабанский Ю. К. Оптимизация процесса обучения. М., 1987, с. 58—64.*

Белич В. В. Программа и методические указания по курсу “Исследовательская и опытно-экспериментальная работа в педагогическом коллективе”. М., ЦИУУ, 1989.

Беличева С. А. Школа-микрорайон — предмет психолого-педагогического исследования. // Сов. педагогика. — 1991. — №2.*

Беспалько В. П. Анализ состояния исследуемого вопроса. // Введение в научное исследование по педагогике / Под ред. В. И. Журавлева. М., 1988.

Вульфов Б. З., Плоткин М. М. УВК как педагогическая система. // Сов. педагогика. — 1991. — № 2.*

Диагностика реальных учебных возможностей школьников в опытно-экспериментальной работе. // Теория и практика педагогического эксперимента. // Под ред. А. И. Пискунова и др. М., 1979.

Зорина Л. Я. Программа — учебник — учитель М., Знание, 1989.

Кларин М. В. Педагогическая технология в учебном процессе М. Знание, 1989.*

Махов Ф. Педагогика за пределами школы. // Коммунист. — 1988. — № 15.

Научно-методические бюллетени ВНИК “Школа — микрорайон”:

Бюллетень № 1 — Организация эксперимента в системе “школа—микрорайон”. М., 1989.*

Бюллетень № 2 — Проекты социально-педагогических комплексов М., 1989.*

Бюллетени №3,4— Сельская школа в системе социального воспитания. М., 1990. *

Бюллетень № 5 — Экспериментальные площадки. М., 1991.

Бюллетень № 6 — Актуальные проблемы социального воспитания. М., 1990.

Потаешник М. Право на эксперимент. // Нар. образование. — 1989. — № 9.

Рекомендации по изучению и обобщению педагогического опыта на

диагностической основе. М., НИИ ОП АПН СССР. — 1987.

Турбовской Я. С. Изучения и обобщение педагогического опыта на основе диагностирования. // Сов. педагогика. — 1984. — № 11.*

Турбовской Я. С. Рождено потребностью жизни. // Нар. образование. — 1988. — № 10.*

Турбовской Я. С. Главное действующее лицо. // Нар. образование. — 1989. — № 1.*

Ширинский Н. И. В центре внимания — учебно-воспитательные комплексы. // Сов. педагогика. — 1991. — № 2.*

Эксперимент в воспитании. // Новикова Л. И. и др. Путь к творчеству. М., 1966, с. 92—100.

Экспериментальные площадки — путь к новой школе. // Нар. образование. — 1989. — № 7, 8, 10, 11.- 1990. -№ 1-5, 8, 9.*

IV. ПРОГНОСТИЧЕСКИЙ ЭТАП

По словам В. А. Сухомлинского, "близость педагогического труда к научному исследованию заключается прежде всего в анализе фактов и в необходимости предвидеть результаты деятельности", давать прогноз развития, совершенствования, достижений.

В педагогическом эксперименте значение этой функции еще более увеличивается.

Прогностический этап эксперимента представляет предположительное нахождение путей решения выдвинутых проблем, разработку целей и задач, построение гипотез и конструирование плана—программы эксперимента ("момент напряжения" + "момент озарения").

4.1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ЭКСПЕРИМЕНТА

Целью, как известно, называется идеальный образ желаемого результата; в неявном виде она содержится уже в постановке проблемы и темы. Главной целью эксперимента является решение намеченной проблемы, а дополнительные, сопутствующие цели возникают в силу системности педагогического процесса, по принципу "дерева целей"; их постановка (и достижение) зависит от возможностей экспериментатора и условий эксперимента.

В зависимости от степени новизны предполагаемого результата цели могут

представлять собой следующие разновидности:

а) **воссоздание** в новых условиях того, что существовало ранее, но было утрачено, забыто и т. д.;

б) **модернизация** (рационализация, усовершенствование) того, что существует в соответствии с изменившимися требованиями;

в) **создание нового** — того, что ранее не существовало, что не имеет аналогов, является принципиально новым.

Примеры целей:

А. Определить влияние проблемного изложения материала на развитие творческих способностей учащихся (цель типа “а”);

Б. Разработать оптимальный вариант планирования воспитательной работы в классе дифференцированного обучения (цель типа “б”)

Задача — это цель, заданная в конкретной ситуации. При осмысливании общей цели экспериментатор начинает видеть ее возможное воплощение в конкретных педагогических усовершенствованиях, достижениях. Так, в приложении к обстановке класса, предмета, школы рождаются и формируются задачи экспериментальной работы.

Примеры задач:

А. Для проблемного изложения материала раздела физики “Динамика” (9 кл.):

1).определить эффективность усвоения материала с помощью проблемной ситуации;

2).отобрать проблемные ситуации;

3).построить их систему;

4).апробировать их;

5).развить мышление учащихся;

6).дать рекомендации по применению проблемных ситуаций.

Б. Для работы классного руководителя в условиях дифференцированного обучения на старшей ступени:

1).проанализировать особенности воспитательной работы;

2).отобрать воспитательные мероприятия;

3).оптимизировать виды и формы воспитательной работы в связи с углубленной учебной деятельностью учащихся;

4).определить содержание воспитания старшеклассников, его направления;

5).выработать принципы составления планов воспитательной работы;

6).дать рекомендации по осуществлению воспитания личности.

4.2. ГИПОТЕЗЫ ЭКСПЕРИМЕНТА

Гипотезой в науке называют предположение о существовании связей и закономерностей в окружающем мире. По Энгельсу, гипотеза является формой развития науки. В педагогическом эксперименте **гипотеза** — это предложение о возможном пути решения проблем, способе достижения поставленной цели, о тех средствах, с помощью которых может быть достигнут желаемый результат педагогического процесса.

Гипотезы могут иметь описательный, объяснительный характер, но в условиях массового педагогического поиска более всего распространены сравнительные и конструктивные гипотезы. Сравнительная гипотеза содержит предположение о сравнительной эффективности содержания средств, методов и форм организации и управления педагогическим процессом. *Конструктивная гипотеза имеет такую структуру: если применять такие-то и такие-то новые или изменить применяемые содержание или методы так-то и так-то, то можно ожидать, что будет обеспечено более сознательное и прочное овладение знаниями и умениями, деятельность детей примет такое-то направление, будут достигнуты такие-то сдвиги в развитии детей.*

Гипотеза выступает руководящей основой, определяет содержание и характер деятельности участников эксперимента. Она может быть заимствована из арсенала идей педагогики сотрудничества и развития, анализа научных достижений и, наконец, основываться на педагогическом опыте и интуиции экспериментатора. Основная гипотеза, так же как и цель, может сопровождаться дополнительными подгипотезами.

Алгоритма формирования проблемы, темы, цели, задач и гипотез эксперимента не существует: их формулировки возникают в процессе разработки, взаимно связываясь, вытекая друг из друга, дополняя друг друга.

Примеры

гипотез:

А. *Основная:* Применение проблемных ситуаций по сравнению с обычным изложением при изучении физики должно значительно эффективнее развивать творческие способности учащихся.

Дополнительные:

изучение физики автоматически не учит ребенка исследованию, творческому мышлению, для этого нужны специальные приемы;

одной из причин слабого усвоения знаний является недостаточное

осознание, ощущение учеником проблемности материала;

процессу развития творческого подхода к решению задач способствует знакомство с приемами эвристического мышления.

Б. Основная: Если построить воспитательную работу на основе оптимального согласования (связи, соответствия) классной и клубной деятельности учащихся, можно получить более высокие результаты, чем при планировании воспитательной работы в отрыве от учебной.

Дополнительные:

клубная деятельность должна быть связана с содержанием учебы;

работа без домашних заданий приносит эффект при наличии достаточных возможностей участия в клубной работе.

4.3. СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА-ПРОГРАММЫ ЭКСПЕРИМЕНТА

Планирование- это проекция человеческой деятельности в будущее для достижения поставленной цели при определенных условиях и средствах. Результатом планирования является **план** - управленческое решение задачи достижения поставленной цели. План (программа) эксперимента представляет систему мероприятий, предусматривающую порядок, последовательность, сроки и средства их выполнения.

Практика убедительно показывает, что тщательно разработанный план педагогического эксперимента - залог его успешного проведения; он позволяет всесторонне осмыслить эксперимент, заранее предусмотреть объем работы, избежать различных огрехов, придает эксперименту ритмичность на всех этапах его проведения.

Разработка плана основывается на общих принципах прогнозирования деятельности с учетом специфики и логики научного исследования.

Структурными компонентами плана эксперимента выступают его основные этапы и различные экспериментальные мероприятия и процедуры. Как исходные данные (общая характеристика), ила; включает: первоначальную формулировку проблемы, темы, целей и задач, гипотезы исследования, персоналии исполнителей и руководителей, календарные сроки проведения эксперимента.

При разработке плана эксперимента четкое отражение должны найти следующие вопросы.

в чем будет заключаться эксперимент, какие именно педагогические воздействия, способы решения задач и т. п. будут подвергаться проверке и в каких вариантах;

какие параметры (свойства, характеристики, признаки) педагогического процесса будут выбраны для описания экспериментальных воздействий и их следствий;

как будут отслеживаться выбранные параметры;

какие методы получения и обработки информации будут применяться;

как будет обеспечено отграничение действия проверяемого приема обучения (воспитания) от всей совокупности приемов, как будет достигнуто уравнивание всех прочих условий (факторов);

какое время потребуется для проведения эксперимента;

какова будет логическая схема эксперимента, с чем будет сопоставляться результат, достигнутый в экспериментальной группе;

как будет оформляться и оцениваться результат эксперимента.

В план диагностического этапа включается изучение авторами эксперимента литературных источников, ознакомление с опытом передовиков, логический анализ основных понятий проблемы, на основе чего будет окончательно разработана методика эксперимента.

В плане прогностического этапа намечается уточнение всех гипотез, формулировок, целей и задач предстоящей работы, предвидимых ее результатов.

План организационно-подготовительного этапа составляется в подробном позиционном виде с указанием сроков и исполнителей:

вопросы согласования эксперимента;

подбор и необходимая коррекция (уравнивание) объектов эксперимента;

подготовка методического обеспечения;

подготовка исследовательского инструментария, размножение методических материалов;

проведение при необходимости разведывательного эксперимента.

Практический этап в плане отражается указанием основных моментов и сроков контролирующего, формирующего и констатирующего эксперимента, особенностей логической схемы эксперимента. Планируются способы (методы) получения информации о ходе педагогического процесса и его результатах

(проведение срезových контрольных работ, анкет, тестов и т. д.).

Далее следует совокупность мероприятий обобщающего этапа, связанных с обработкой и анализом полученных данных, подведением результатов эксперимента (формы отчетности), выработкой практических рекомендаций.

Наконец, можно указать и предвидимое внедрение.

Общая схема плана эксперимента будет выглядеть приблизительно так:

Гриф учреждения

Отметка об утверждении и согласовании

План проведения педагогического эксперимента

Тема эксперимента

Сроки эксперимента

Экспериментатор

Руководитель (консультант, куратор)

Общая характеристика эксперимента

1. Проблема и тема (с кратким обоснованием)
2. Объект экспериментирования (где, с чем и с кем проводится эксперимент)
3. Цели и задачи эксперимента
4. Гипотеза(ы) эксперимента
5. Намечаемые виды и методы экспериментирования

Перечень мероприятий по этапам

№№	Мероприятия	Сроки	Исполнители
	Диагностический этап		
1	Изучение литературы по проблеме		
2	Ознакомление с опытом передовых		
	Прогностический этап		
3	Уточнение формулировок проблемы, темы, целей и задач, гипотез		
	Организационно-подготовительный этап		
4	Мероприятия по согласованию и		
5	утверждению эксперимента		

6	Подбор объектов экспериментирования		
7	Подготовка методических материалов		
8	Подготовка исследовательского инструментария		
9	Проведение разведывательного эксперимента		
10	Практический этап		
11	Мероприятия констатирующего эксперимента		
12	Содержание и сроки формирующего эксперимента (мероприятия, темы, программа)		
13	Мероприятия		
14	контролирующего эксперимента		
	Обобщающий этап		
15	Обработка полученных данных		
16	Анализ данных и получение выводов Написание отчетных материалов(указать формы отчетности)		
	Внедрение		
	Выступление - отчеты о результатах Применение в практике		

Рекомендуемая литература

- Бабанский Ю. К.* Проблемы повышения эффективности педагогических исследований. М., 1982, с. 7-20*.
- Гершунский Б. С.* Педагогическая прогностика, Киев, 1986.
- Загвязинский В. И.* Педагогическое предвидение. М., Знание, 1987*.
- Загвязинский В. И.* Методология и методы дидактического исследования. М., 1982, с.70—81*.
- Левшин Л. А.* Логика педагогического процесса. М., Знание, 1980*
- Новикова Л. И. и др.* Путь к творчеству. М., 1966, с. 33.
- Коротяев Б. И.* Педагогика как совокупность педагогических теорий. М., 1986*. Попов В. Д. Изучение эффективности воспитательного процесса // Сов. педагогика. - 1988.-№ 11*.
- Рабочая книга по прогнозированию. М., 1982.
- Раченко И. П.* НОТ учителя. М., 1989, с. 141-150*

Скалкова Я. Методология и методы педагогического исследования, М., 1989, с. 36-48.

Скаткин М. Н. Методология и методика педагогических исследований. М. 1989, с. 74-87*.

Ямбург Е. Разработка и запуск новой модели школы. // Нар. образование. - 1991. -№ 2*.

V. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Любое дело требует соответствующей подготовки. При проведении педагогического эксперимента его подготовка самым жестким образом может повлиять на результат; так, не подобрав заранее контрольный объект или не уравнив его с экспериментальным, нельзя получить достоверные выводы. Поэтому организационно-подготовительный этап имеет важнейшее значение и требует довольно больших затрат времени и труда (“момент напряжения”). Он тесно связан с планированием эксперимента и включает выполнение следующей программы.

5.1. ВЫБОР ОБЪЕКТОВ (И СУБЪЕКТОВ) ЭКСПЕРИМЕНТА

Для проведения эксперимента не безразлично, **каких учащихся, какой класс, какую школу** взять в качестве объекта. В слишком слабом классе эксперимент обречен на провал, в сильном - может дать неправильные (завышенные) результаты. Поэтому, если методическое воздействие относится к массовой категории, выбирают класс, средний по результатам.

Существенным образом влияет на надежность и достоверность результатов эксперимента и число экспериментальных объектов (учащихся, классов, школ).

Существуют математические методы *определения минимального числа объектов*, которое необходимо для обеспечения заданного уровня надежности результатов (см. лит. к. гл. XI). Но в практике массового педагогического экспериментирования при определении минимума объектов чаще идут опытным путем. К примеру, в анкетном опросе соотношение ответов начинает при определенном охвате быть постоянным - это количество объектов и следует принять за минимальное. В каждом конкретном случае следует учитывать специфику темы эксперимента, опыт

аналогичной деятельности, который давал корректные научно-практические выводы.

В педагогических процессах общие массовые закономерности начинают проявляться при числе объектов около 30-40; это, в основном, соответствует наполняемости школьного класса. Именно класс чаще всего и используется в качестве минимальной единицы педагогического эксперимента.

Выбранная группа, класс, школа должны быть *представительными* с точки зрения охвата объектов различного вида. Так, экспериментальный класс должен быть типичным по наполняемости, составу, успеваемости; если вывод предполагается делать для всех типов школ, то в эксперименте нельзя ограничиться только дневными или городскими школами.

Чтобы установить наличие или отсутствие ожидаемого эффекта, необходимо определить достигнутый уровень тех качеств объекта, которые вызвало в нем экспериментальное воздействие. Однако педагогика пока не располагает такими показателями - эталонами уровней развития для каждого возраста, относительно которых можно было бы измерять эти изменения. Поэтому в каждом конкретном случае за эталон для сравнения принимаются показатели контрольного класса, в котором идет обычный педагогический процесс, без экспериментальных воздействий.

Сравниваемые группы (классы) предварительно уравниваются по начальным данным и по условиям педагогического процесса при проведении формирующего эксперимента. Можно просто выбрать приблизительно одинаковые классы, можно взять в качестве контрольного заведомо более сильный класс.

Реже применяется методика **парного отбора** учащихся для экспериментальной и контрольной групп (сильный-сильный, слабый-слабый, средний-средний). Чтобы снять возможные сомнения и создать условия для наибольшего сопротивления гипотезе, можно применить такой вариант: сильный-более сильный, средний-сильный, слабый - средний (дать стартовое преимущество контрольной группе).

Иногда тема эксперимента позволяет вообще ограничиться лабораторным экспериментом, т. е. работой с небольшой группой детей (например, трудных, одаренных).

Эксперимент, проводимый на межпредметном, общешкольном и межшкольном уровнях, включает изучение данных о квалификации и мастерстве учителей, воспитателей, руководителей, участвующих в эксперименте, о характере межколлективных отношений (учителей,

учащихся, родителей и др.). На основе учета этих данных, проводится подбор состава субъектов эксперимента.

5.2. ВЫБОР ХАРАКТЕРИСТИК ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ОТСЛЕЖИВАНИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Объект педагогического эксперимента характеризуется совокупностью качеств - **параметров**. На их изменение влияют: 1) экспериментальные воздействия, 2) еще целый ряд причин - **факторов** (управляемых и неуправляемых, основных и неосновных, временных и постоянных). Надежность и ценность результатов эксперимента в большой степени зависит от того, по каким параметрам будут наблюдаться и оцениваться изменения объекта и какие факторы будут при этом учтены.

Выбор параметров и адекватных способов их оценки определяется содержанием проблемы и характером объекта исследования (личность, коллектив, структура, система и т. д.). Здесь экспериментатор может встретиться как с избытком параметров (например, при оценке знаний учащихся), так и с их недостатком (оценка уровня воспитанности, развития). В первом случае необходимо отобрать самые важные с точки зрения изучаемой проблемы параметры, в другом - найти, разработать такие характеристики, которые могли бы служить наблюдаемыми параметрами.

Из факторов, оказывающих влияние на педагогический процесс, исследователя должны интересовать те, которые способны повлиять на объект эксперимента и нарушить экспериментальную ситуацию. Для устранения этого влияния их надо оценить и учесть. Наиболее часто используются и учитываются в практике экспериментирования следующие параметры и факторы:

компоненты педагогического процесса (цели, содержание, методы, средства, включая состав педагогов);

социальные характеристики объектов, демографические данные;

канонические показатели педагогического процесса (успеваемость, посещаемость, дисциплина);

специфические предметно-методические показатели (скорость чтения, число ошибок и др.);

качества личности и коллектива (качества ЗУН, особенности психических процессов, способности и др.);

условия педагогического процесса (режим, элементы организации, материальное оснащение и др.);

действия участников педагогического процесса (мероприятия, встречи, собрания, беседы, официальные и неофициальные контакты и др.);

отношения (мнения, оценки, точки зрения, суждения участников эксперимента) к учебе, к труду, к окружающему миру.

5.3. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА

Имея определенные параметры для характеристики объекта, экспериментатор может подобрать соответствующие методы их изучения и исследования. Методы исследования детерминированы содержанием эксперимента, но, с другой стороны сами определяют возможности постижения сущности того или иного явления, возможности решения определенных задач. Поэтому необходимо знать эти возможности и способы их конкретизации в соответствии со спецификой проблем и задач данного эксперимента, что будет освещено в главе VIII.

Для каждого эксперимента отбирается такое сочетание методов (методика), которые могут дать вполне достоверную информацию об избранных характеристиках объекта. Решается вопрос о способах обработки информации.

В методическое обеспечение входят все педагогические материалы, необходимые для организации экспериментальных воздействий:

дидактические материалы к экспериментальным урокам,

разработка воспитательных мероприятий,

экспериментальные учебные планы и программы, учебная литература,

необходимые наглядные пособия и ТСО и др.

Особого внимания требует подготовка методического инструментария для измерения и фиксации состояния параметров объекта: тестов, контрольных работ, анкет, опросников, планов и бланков наблюдений. Они должны быть разработаны и заранее размножены в необходимом количестве.

5.4. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 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”. Отсюда следует необходимость тщательного обдумывания всех возможных исходов проверяемого педагогического воздействия, максимального уменьшения риска отрицательных изменений в личности учащихся. Необходимо смоделировать расписание, режимы, объемы нагрузок, согласовать ход эксперимента с планами работы школы.

Эксперимент должен пройти утверждение в педагогическом коллективе (на педагогическом совете или совете школы), его необходимо тщательно согласовать, “притереть” по времени, объекту и другим организационным особенностям к общему ходу педагогического процесса в классе, школе.

Участники эксперимента (и учителя, и учащиеся) должны быть проинструктированы, между ними должны быть налажены необходимые деловые отношения.

5.5. РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Уровень и качество эксперимента в значительной степени повысятся, если в подготовительном этапе предусмотреть проведение разведывательного исследования с целью, например, апробирования методических материалов, инструментария изучения качеств личности и др. Оно проводится до основного эксперимента с ограниченным составом участников и помогает оценить правильность построения плана - программы эксперимента, внести в него, в случае надобности, определенные коррективы. По продолжительности разведывательный эксперимент может быть кратковременным, но может растягиваться и на целый учебный год.

Рекомендуемая литература

Бабанский Ю. К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований. М., 1982, с. 7—20*.

Бабанский Ю. К. Педагогический эксперимент // Введение в научное исследование по педагогике. / Под ред. В. И. Журавлева. М., 1988*.

Гершунский Б. С. Педагогическая прогностика. Киев, 1986.

Ерастов Н. П. Культура умственного труда. Ярославль, 1973*.

Загвязинский В. И. Педагогическое предвидение. М., Знание, 1987*.

Загвязинский В. И. Методология и методы дидактического исследования. М., 1982, с. 70—81*.

Левшин Л. А. Логика педагогического процесса. М., Знание, 1980*.

- Новикова Л. И. и др. Путь к творчеству. М., 1966, с. 33.
- Раченко Н. П. НОТ учителя. М., 1989*.
- Скалкова Я. Методология и методы педагогического исследования. М., 1989, с. 36-48.
- Скаткин М. И. Методология и методика педагогических исследований. М., 1986, с. 74-87*.
- Шаталов В. Точка опоры. Организационные основы экспериментальных исследований. Минск, 1990.

VI. ПРАКТИЧЕСКИЙ ЭТАП

Содержание практического этапа заключается в том, что объект (группа учащихся, педагогов, школьный коллектив и т. п.) “помещается” не в обычную, а экспериментальную обстановку (под воздействие определенных факторов), а исследователь должен проследить направление, величину и устойчивость изменений интересующих его характеристик. В процессе практического этапа происходят большие и малые “моменты озарения” и должен наступить, наконец, важнейший “момент перелома” - предвестник перехода на новый, более высокий уровень учебно-воспитательного процесса.

6.1. КОНСТАТИРУЮЩИЙ, ФОРМИРУЮЩИЙ, КОНТРОЛИРУЮЩИЙ ЭКСПЕРИМЕНТЫ

В осуществлении практического этапа четко выступают три стадии, имеющие свои конкретные цели: констатирующая, формирующая и контролирующая.

Констатирующий эксперимент. На первой стадии основной целью является определение (констатация) начального уровня всех параметров и факторов, которые подлежат отслеживанию в эксперименте. Проводится изучение начального состояния педагогической системы с помощью контролирующих средств и методов (см. гл. X), выясняется уровень ЗУН, воспитанности, определенных качеств личности или коллектива и др. С помощью методов наблюдения, изучения документации устанавливается наличие необходимых условий для проведения эксперимента, оценивается состояние самих участников эксперимента.

Формирующий эксперимент. В соответствии с намеченной программой различные виды экспериментальных воздействий на объект осуществляются в практической учебной и воспитательной работе с экспериментальными объектами.

По ходу формирующего эксперимента педагог ведет *дневник эксперимента*, в который записываются фактически осуществленные воздействия на учеников, проведение коллективных, групповых мероприятий и индивидуальных мер, их коррекция.

Полезно фиксировать замечания о конкретных условиях эксперимента, об

эмоциональных реакциях, отношение учащихся к экспериментальным воздействиям, обнаруженные недостатки и затруднения в организации процесса. Это позволит сделать выводы и рекомендации более детальными и ценными.

В течение формирующего эксперимента педагог следит за изменением интересующих его параметров, может делать промежуточные срезы тех или иных характеристик и вносить коррективы в эксперимент, подправлять или конкретизировать гипотезу.

Контролирующий эксперимент. Третьей стадией практического этапа является тщательный сбор и регистрация (измерения, описание, оценки) всех конечных показателей учебного процесса - контролирующий эксперимент.

6.2. ЛИНЕЙНЫЙ. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ, ПЕРЕКРЕСТНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТЫ

Организация практического этапа подчинена логике поиска изменения интересующего экспериментатора признака (параметра) учебно-воспитательного процесса и связи этого изменения с экспериментальным воздействием.

Линейный эксперимент. В основе линейной схемы лежит сравнение объекта (группы) с самим собой на разных этапах процесса обучения (развития). Сначала педагог проводит эксперимент с использованием обычных содержания, методов и средств. Результат определяется по изменению интересующих педагога параметров (разница между контрольным и констатирующим измерениями).

Затем в той же группе учащихся проводится эксперимент с введением испытуемого средства и вновь определяется результат как изменение параметров.

Если второй результат будет выше, то делается вывод о положительном влиянии экспериментального воздействия на педагогический процесс.

Линейный эксперимент не требует уравнивания условий обучения, но применим в тех случаях, когда исследуемое явление относительно мало зависит от приращения ЗУН или развития личности в процессе эксперимента.

Пример. Для определения влияния способа актуализации опорных знаний на уроках физики на формирование политехнических знаний учащихся были проведены: 1) изложение темы “Теплопередача” с приведением примеров учителем; 2) изложение темы “Агрегатные состояния вещества с приведением примеров самими учащимися. В констатирующем и контрольном срезах в обоих случаях фиксировалось количество наличных

ассоциаций теоретического материала с примерами из практики. Во втором случае результат оказался вдвое выше, чем в первом, на основе чего был сделан вывод, что приведение примеров учащимися гораздо эффективнее, чем при изложении учителем.

Параллельная схема. В основе параллельной схемы лежит сравнение двух или более объектов между собой.

Логическая модель параллельного эксперимента имеет две разновидности: сравнение по методу единственного сходства и по методу единственного различия.

В параллельном эксперименте по *методу единственного сходства* экспериментальными являются несколько классов, которые подвергаются проверяемому воздействию Ф. Однако, кроме фактора Ф, одинакового для всех классов, в педагогическом процессе действуют другие скрытые и неучитываемые факторы: влияние личности учителей (У), методы обучения (М), особенности неуравненных классов (К) и др. Если в таких условиях в результате эксперимента будет зарегистрировано одно и то же одинаковое для всех объектов изменение параметра (П), то это должно являться следствием воздействия фактора Ф.

Пример. Вместе с другими формами и методами обучения (М₁) учитель (У₁) в своем классе (К₁) применяет опорные конспекты типа Шаталова (Ш) и получает хорошие знания у учащихся (З). В эксперименте решено проверить, являются ли результаты следствием применения конспектов. Учителя У₂, У₃. ... осуществляют экспериментальное использование конспектов при ином сочетании методов и форм работы (М₂, М₃, ...). Если учащиеся экспериментальных классов обнаруживают повышенные качества ЗУН, то вывод будет один: причина повышения знаний - использование конспектов Шаталова.

Логическая схема параллельного эксперимента по методу единственного сходства:

$$\begin{array}{l}
 U_1 M_1 K_1 Ш \square З \\
 U_2 M_2 K_2 Ш \square З \\
 U_3 M_3 K_3 Ш \square З \\
 \dots \\
 \dots \square \square \square З
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} U_1 M_1 K_1 Ш \square З \\ U_2 M_2 K_2 Ш \square З \\ U_3 M_3 K_3 Ш \square З \\ \dots \\ \dots \square \square \square З \end{array}} \right\} Ш — З$$

Параллельный эксперимент по методу единственного различия реализовать несколько труднее, так как он предполагает уравнивание всех факторов обучения (воспитания) в двух группах объектов. Затем в одной группе

(экспериментальной) проводится испытуемое воздействие, а в другой (контрольной) процесс идет без такого воздействия.

Если оказывается, что в экспериментальной группе результаты обучения, или воспитания выше, чем в контрольной (единственное различие), то это считается следствием применения испытуемого воздействия.

Схема перекрестного эксперимента. Уравнять все условия и самих учащихся в контрольном и экспериментальном классах практически невозможно. Поэтому в схеме единственного различия для повышения надежности результатов и выводов применяется прием, когда экспериментальный и контрольный объекты (классы) меняются попеременно местами. Сначала формирующее воздействие проводится на объект А, проводится контролирующий эксперимент, обнаруживается единственного различие (превышение уровня ЗУН в экспериментальной группе).

Затем весь ход эксперимента повторяется (начиная с выравнивания параметров), но формирующее воздействие Ф проводится на объект Б. Если в результате обнаруживается, что единственным различием опять является изменение ЗУН (причем уже в обратную сторону), то вывод об эффекте приема Ф может считаться вполне надежным.

Рекомендуемая литература

Бабанский Ю. К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований. М., 1982*.

Бугаев А. И. Методика преподавания физики. М., 1981, с. 18. Введение в научное исследование по педагогике. / Под ред. В. И. Журавлева, М., 1988*.

Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения. М., 1986, с. 197—210*.

Занков Л. В. О предмете и методах дидактических исследований. М. 1962.

Как провести социологическое исследование. М., 1985, с. 131—141.

Новикова Л. И. и др. Путь к творчеству. М., 1966.

Скалкова Я. и др. Методология и методы педагогического исследования. М., 1989.

Теория и практика педагогического эксперимента.- / Пед ред. А. И. Пискунова и др. М., 1979. с. 43—46.

Шаталов В. Ф. Точка опоры. Организационные основы экспериментальных исследований. Минск, 1990.

VII.ОБОБЩАЮЩИЙ ЭТАП

Обобщающий этап представляет процесс извлечения выводов общего характера из полученных в эксперименте данных путем логических операций: анализа, синтеза, индукции, дедукции и др. Чем глубже и разностороннее будут

проанализированы данные, тем больше ценных обобщающих выводов можно извлечь из экспериментальных фактов. Поэтому важнейшее значение на обобщающем этапе придается обработке первичных данных педагогических наблюдений и измерений. Вторичные данные являются уже первым обобщением; анализ, оценка и осмысливание их дают возможность установить связи между проведенными в эксперименте воздействиями и достигнутыми результатами. Формируются выводы, рекомендации практике. На обобщающем этапе достигается “второй момент истины”.

7.1. АЛГОРИТМ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ ЭКСПЕРИМЕНТА

Многообразие экспериментальных материалов требует упорядочения и системы в их анализе. Можно рекомендовать следующий общий алгоритм обсуждений и интерпретации полученных данных.

Первый шаг. Распределение и сопоставление полученных данных с запланированной моделью эксперимента; выяснение соответствия между ними.

Составление вспомогательных схем:

- а) цели, задачи, гипотезы - прогноз их выполнения;
- б) данные о начальном состоянии, данные о промежуточных и конечном состояниях объектов;
- в) запланированные программы обработки - наличие материалов для них;
- г) дополнительные данные (о воздействиях, условиях) - примечания.

Оценивание имеющегося материала в сопоставлении с целями и задачами, подготовка его к последующей обработке.

Второй шаг. Обработка первичной информации по заданным программам: классификации, группировки, перевод качественных данных в количественные, получение вторичных данных с помощью вычисления статистических характеристик объектов.

Третий шаг. Представление полученных вторичных данных в разнообразных формах (таблицы, схемы, графики). Обсуждение их возможной интерпретации.

Четвертый шаг. Установление причинно-следственных связей между имеющимися данными с помощью вышеописанных способ (гл. VI).

Определение достоверности обнаруженных сходства и различия результатов.

Пятый шаг. Определение справедливости выдвинутых гипотез. Формулирование выводов. Выделение среди них частных и общих, новых по отношению к известным науке и практике и таких, которые только уточняют, дополняют известное.

Анализ выполнения целей и задач эксперимента (отдельно выделяются нерешенные вопросы, формулируются проблемы для дальнейшего

исследования).

Шестой шаг. Оформление результатов: составление и написание отчета об эксперименте, разработка рекомендаций для практики.

7.2. ВНЕДРЕНЧЕСКИЙ ЭТАП

Далеко не всякие выводы и рекомендации могут быть применены в практике даже одной данной школы. Прежде всего они должны быть совместимы с учебно-воспитательным процессом во всей его комплексности: по характеристикам учителей, учащихся, классов, материальным возможностям и т. п.

Внедрение требует неторопливой, ненавязчивой формы работы, требует первоначально возбуждения интереса, мотивации учителей. Этой цели служат семинары по обмену опытом, открытые занятия, коллективные обсуждения.

Немалые трудности при внедрении представляет создание определенных материальных условий: подготовка учебно-методических материалов, наглядных пособий, ТСО.

Рекомендуемая литература

Архангельский С. Н. Лекции по научной организации учебного процесса в высшей школе. М., 1976. с. 173—198.

Архангельский С. Н. и др. О моделировании и методике обработки данных педагогического эксперимента. М., Знание, 1974.

Бабанский Ю. К. Внедрение результатов педагогических исследований в практику. // Введение в научное исследование по педагогике. / Под ред. В. И. Журавлева. М., 1988*.

Бабанский Ю. К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований. М., 1982, с. 165-174*.

Документация исследования. // Новикова Л. Н. Путь к творчеству. М. 1966, с. 125-163.

Ерастов Н. П. Культура умственного труда. Ярославль, 1973, с. 105—137*

Загвязинский В. И. Учитель как исследователь. М., 1980*.

Об опыте работы Ленинградского ИУУ по обобщению передового опыта. // Сб. приказов МП РСФСР. - 1988. - № 20*.

О направлении в ЦИУУ карточки учета передового опыта. // Сб. приказов МП РСФСР. - 1988. - № 24*.

О результатах эксперимента по определению форм организации переводных экзаменов. // Инф. сборник МНО РСФСР. - 1989. - № 32*.

Скаткин М. Н. Методология и методика педагогического исследования. М., 1986, с. 37-54, 108-110*.

Скаткин М. Н. Об изучении, обобщении и использовании передового опыта. // Нар. образование. - 1985.-№ 9*.

Турбовской Я. Передовой опыт: от формализма к технологии. // Нар. образование. - 1990.-№ 7*.

Фридман Л. М. Педагогический опыт глазами психолога. М., 1987*.

Чекалин В. АПН СССР: Нужна служба внедрения. // Нар. образование. - 1989. - №1*.

VIII. МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПОИСКА И ЭКСПЕРИМЕНТА

8.1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОЗИЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТАТОРА

Любое исследование, эксперимент, поиск в явной или неявной форме основывается на некоторых исходных позициях, руководящих принципах, от которых зависят и постановка проблем и гипотез, и ход эксперимента, и характер толкования его результата. *Эти позиции, принципы, фундаментальные положения образуют методологические основы, методологию экспериментальной работы.* Неясное осознание и нечеткое выделение методологических основ приводят к путанице, повторению давно известных истин, нечетких результатам.

Общей методологией всех отраслей научного знания является *марксистско-ленинская философия* в ее специфической функции метода познания. Законы диалектики, философские категории, положения гносеологии выступают в качестве логико-методологических принципов исследования явлений и их существенных связей и отношений в любой отрасли знаний.

Методология педагогики вооружает учителей-экспериментаторов общими подходами, характерными для сферы педагогических наук. Педагогу-экспериментатору рекомендуется обратить особое внимание на следующие педагогические методологические установки:

принцип научного анализа и обоснования каждого конкретного эксперимента;

принцип опоры на современные достижения наук о человеке (философии, психологии, медицины и др.);

принцип опоры на широкий педагогический опыт: местный, региональный, опыт передовых педагогов страны, зарубежный опыт построения и развития образования;

принцип опоры на исторический опыт воспитания и обучения детей (советский и зарубежный);

принцип комплексного, системного рассмотрения педагогических явлений (в том числе результатов эксперимента), предохраняющий от отрыва их от всего сложного,

многосвязного педагогического процесса;

деятельностный принцип (подход), с позиций которого жизнь ребенка в школьные годы надо рассматривать, как деятельность во всех ее аспектах и со всеми компонентами;

коммуникативный подход к педагогическому процессу, рассмотрение его как системы развивающихся отношений личности с обществом.

В качестве общего методологического инструмента педагогу-экспериментатору можно рекомендовать довольно универсальный метод моделирования. *Моделирование - это имитирование реально существующей педагогической системы путем создания некоторых формализованных моделей (структурно-логических схем, графов, матриц и т. п.), в которых отражаются и воспроизводятся принципы организации и функционирования этой системы.* Моделирование позволяет отвлечься от несущественных свойств, точнее проанализировать, определить связи между воздействием и результатом, оценить сильные и слабые стороны экспериментируемого материала. Многообещающим является моделирование на ЭВМ.

Однако при моделировании следует остерегаться опасности утраты ряда неформализующихся факторов (к примеру, личностных аспектов, эмоциональных окрасок, социальной обстановки и т. д.), которые часто сильно влияют на результаты эксперимента.

Методологическую функцию обрели в настоящее время ряд обобщенных принципов педагогики сотрудничества и развития:

принцип гуманизации образования (идеи 1-2, 1-6, 1-7, 1-17, 2-10,3-2)* ,

принцип демократизации школы (1-15, 2-1, 2-13, 2-14, 3-1, 3-7, 4-2, 4-13),

принцип сотрудничества (1-1, 1-16, 1-18, 2-1, 2-12, 3-1, 3-4, 4-13),

принцип развития (2-2, 2-4, 2-7, 2-8, 2-9, 3-5, 4-4, 4-6, 4-8, 4-9, 4-10),

личностный подход (1-1, 1-7, 1-17, 2-3, 2-6, 2-10, 3-5, 3-6, 4-3),

принцип коллективной направленности воспитания (1-13, 1-15, 2-12, 3-4, 3-8, 4-11),

принцип объединения воспитательных воздействий среды (1-16, 1-18, 2-11, 2-12, 2-14, 3-4,4-2, 4-7, 4-13, 4-14).

принцип перестройки дидактики на основе опоры на внутренние активные силы и источники развития личности (1-2, 1-4, 1-5, 1-6, 1-7, 1-8, 1-9, 1-10, 1-11, 1-12, 2-4, 2-5, 2-13, 3-2, 4-4, 4-5, 4-6).

* В скобках - ссылка на номера идей по перечням, помещенным в ч. I и II "Рекомендаций по педагогике сотрудничества и развития"

Само педагогическое экспериментирование становится нынче методологическим принципом деятельности учебных заведений: *любое нововведение, сколь очевидным ни казалось бы его преимущество, должно, прежде чем внедряться в массовую практику, пройти всестороннюю проверку в эксперименте.*

8.2. МЕТОДЫ И МЕТОДИКИ ЭКСПЕРИМЕНТА

В составе человеческой деятельности методами называются те способы и приемы действий, которые приводят к целесообразному изменению объекта. При репродуктивной деятельности для достижения одной и той же цели обычно существует несколько методов, из которых выбирается оптимальный для данных условий.

В эксперименте же, в творческом поиске достижение желаемого результата часто полностью определяется наличием и возможностями метода. Поэтому владение методами исследования для экспериментатора столь же важно, сколь и владение самим предметом.

Методами педагогического эксперимента называют способы, с помощью которых изучаются педагогические явления и решаются задачи совершенствования и прогресса в области воспитания и обучения. Они включают как формы логического мышления (общие способы, алгоритмы умственных действий) экспериментатора так и внешние действия и процедуры, обеспечивающие выполнение задач эксперимента.

Современные педагогические науки применяют множество методов и приемов исследования; однако общепринятой классификации методов эксперимента пока нет, более того, существует большая путаница в их терминологии.

Можно сказать, что почти каждому виду эксперимента (гл. II) соответствует своя группа методов. Так, имеются:

методы дидактического, воспитательного, частнометодического, управленческого и т. д. эксперимента;

методы лабораторного и естественного, ограниченного и массового эксперимента;

методы качественного и количественного эксперимента и т. д.

К методам педагогического эксперимента примыкают (и взаимопроникают) методы психологического, физиологического,

медицинского, социологического, экономического и др. исследований.

Внутри эксперимента, понимаемого как комплексный метод исследования, имеют место *теоретические методы*: анализ и синтез индукция и дедукция, сравнение, аналогия, идеализация, мысленный эксперимент и другие.

Группируют *методы изучения личности*, методы изучения коллектива (социометрические), методы изучения окружающей среды.

Наконец, методы педагогического эксперимента дифференцируются по этапам поиска, выделяются:

методы педагогического диагностирования;

методы педагогического прогнозирования, в том числе методы планирования;

методы организации эксперимента, в том числе методы научной организации труда;

методы формирующего, констатирующего и контролирующего эксперимента, в том числе методы параллельного и перекрестного эксперимента;

методы сбора и получения информации, в том числе методы наблюдения, работы с документами, результатами деятельности учащихся;

методы обработки экспериментальных данных, в том числе различные математические;

наконец, даже *методы внедрения* результатов исследований в практику.

Совокупность и последовательность применяемых методов и приемов образует систему методов или МЕТОДИКУ ЭКСПЕРИМЕНТА.

Заметим, что термин “методика” в психологическом исследовании применяется часто в более узком значении “процедуры” - совокупности действий экспериментатора, позволяющей получить ту или иную информацию об объекте. Например, социометрические методики, - это система процедур опроса, предназначенных для определения характеристик групп и коллективов.

При проведении педагогического эксперимента надо отличать методы обучения и воспитания (как объекты исследования) и методы познания и изучения педагогических процессов и объектов (как средства эксперимента). Они могут быть тесно связаны, переплетены и даже совмещаться.

Пример. Проведение данной контрольной работы может выполнять функцию контроля (метод контроля знаний) в учебном процессе и одновременно быть методом измерения уровня знаний в эксперименте.

Выбор методов определяется содержанием и характером поставленных целей и задач, методологическими установками и конкретными условиями эксперимента.

Рекомендуемая литература

Бабанский Ю. К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований. М., 1982, с. 22—58.

Ботвинников А. Д. Об организации и методах деятельности исследователя. // Сов. педагогика. -1981.- № 4*.

Загвязинский В. И. Методология и методика дидактического исследования. М., 1982*.

Концепция общего среднего образования. Проект ВНИК // Учительская газета, 23.08.88*.

Королев Ф. Ф. Системный подход и возможности его применения в педагогических исследованиях // Сов. педагогика. —: 1970. — № 9*.

Метод — БСЭ. 3-е изд. т. 16*.

Методология — БСЭ. 3-е изд. т. 16*.

Моносзон Э. Н. Методология педагогических исследований // Введение в научное исследование по педагогике / Под ред. В. И. Журавлева. М., 1988*.

Разумовский В. Г. Методология и методы педагогики // Сов. педагогика. — 1989. — № II*.

Скалкова Я. Методология и методы педагогического исследования. М., 1989. с. 7-9.

Сокольников Ю. П. Системный анализ воспитания школьников. М., 1986*.

IX. МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

9.1. КАЧЕСТВЕННАЯ И КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Психолого-педагогическая наука пока еще в основном остается описательной, эмпирической, поэтому основным видом информации в педагогическом эксперименте является качественная, содержательная.

Качеством какого-либо объекта (процесса) считаются его существенные, устойчивые свойства, благодаря которым он этим объектом и является. Таким образом, качественная информация об объекте выражает его сущность и содержание и совершенно необходима для его характеристики.

Качественными характеристиками (параметрами) описываются в педагогике все процессы и результаты обучения и воспитания, все виды деятельности, взаимоотношений участников педагогического процесса, все достижения в развитии личностей и коллективов. Основные закономерности и принципы педагогики имеют качественную форму.

Количественная характеристика окружающего мира представляет более высокий уровень его познаний. *Количество - это объективная определенность объекта познания, в силу которой его можно разделить на однородные части.*

Количественные характеристики позволяют гораздо глубже, чем описательно-логические проанализировать процессы, выявить наличие и оценить величину связи различных

качеств, обнаружить закономерности.

Количество и качество тесно связаны: они диалектически взаимодополняют и превращаются друг в друга (закон перехода количества в качество). В любой качественной информации всегда содержится та или иная степень количественной.

Пример: В педагогике сравнительные характеристики “способнее, воспитаннее” выражают количественные отношения “больше - меньше”. Другое дело, что мы пока затрудняемся ответить, чего и на сколько больше.

Очевидным является и тот наблюдаемый факт, что компоненты, параметры психолого-педагогических явлений и процессов всегда находятся в определенных соотношениях друг с другом. И как только удастся выразить, сформулировать эти параметры и соотношения количественно, так появляется возможность применения мощного аппарата математического анализа.

К сожалению, проникновение в психолого-педагогическую науку и практику количественных методов затрудняется следующими обстоятельствами:

неработанностью и часто отсутствием адекватных методов и средств количественной оценки психолого-педагогических параметров;

большой сложностью педагогических процессов.

9.2. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Итак, основную методическую проблему при сборе информации в педагогическом эксперименте представляет количественная оценка качеств изучаемых объектов и процессов или их измерение.

Если в точных науках *измерение сводится к сравнению данной величины с однородной ей величиной, принятой за единицу* (эталон), то для психолого-педагогических параметров таких эталонов не имеется. Более того, большинство психолого-педагогических параметров (признаки, качества, свойства, факторы) являются скрытыми (латентными), о которых можно судить лишь косвенно, по их проявлениям, т. е. весьма приближенно.

Пример. Данные тестирования творческой способности (сумма правильных решений), очевидно, не может полностью совпадать с количественной величиной, для измерения которой предназначен тест.

Будем называть **педагогическим измерением** операцию присвоения чисел объектам и их свойствам в соответствии с определенными правилами. В педагогическом эксперименте применяются четыре основных способа измерения, связанные с различными правилами, называемые измерительными шкалами (номинальная, порядковая, интервальная и шкала отношений).

1. **Номинальная шкала** (шкала наименований), которую правильнее было бы считать классификацией, а не измерением, делит все объекты на группы по какому-либо признаку (различию). Этим признакам присваиваются определенные числа (код), что создает удобства при дальнейшей обработке экспериментальных данных. Никакого количественного соотношения между объектами в номинальной шкале нет

Примеры:

А. Учащиеся класса делятся на две категории и обозначаются: девочки - 01, мальчики

- 02.

Б. Группы нарушителей дисциплины и их обозначение (кодирование): на уроке -1, на улице -2. дома -3.

2. Шкала порядка предназначена для измерения (обозначения) степени различия какого-либо признака или свойства у разных объектов. Самым ярким примером порядковой шкалы является пятибалльная система оценки ЗУН учащихся. Для нее разработаны критерии и различные методы измерения. Значительно труднее применять порядковую шкалу для количественных оценок других качеств личности (в воспитательном процессе). Здесь имеется несколько разновидностей порядкового шкалирования (измерения):

ранжирование (в ряд),

группировка (ранжирование по группам),

парное сравнение,

метод рейтинга,

метод полярных профилей.

Ранжирование. Изучаемые объекты располагаются в ряд (упорядочиваются) по степени выраженности какого-либо качества. Первое место в этом ряду занимает объект с наиболее высоким уровнем данного качества, и ему присваивается наивысший балл (числовое значение выбирается произвольно). Затем каждому объекту ранжированного ряда присваиваются более низкие оценки, соответствующие занимаемым местам.

Группировка всей совокупности объектов наблюдения в несколько рангов, достаточно ясно отличающихся друг от друга по степени измеряемого признака.

Примеры:

А. Учащиеся класса согласно пятибалльной системе оценки ЗУН делятся на отличников, хорошистов и т. д.

Б. Анкетирование отношения учащихся к данному событию позволило разбить их на группы и оценить следующим образом:

Учащиеся с ярко положительным отношением	ранг + 2
со слабо положительным	ранг + 1
с безразличным	ранг 0
со слабо отрицательным	ранг - 1
с резко отрицательным	ранг - 2

Парное сравнение. Учащиеся сопоставляются друг с другом (каждый с каждым) по какому-либо качеству. Если они одинаковы, то каждый получает по баллу. Если у одного этого качества больше, чем у другого, первый получает два балла, второй – 0 (как при спортивных играх по круговой системе). Суммируя полученные каждым баллы, получаем количественное выражение уровня развития данного качества у каждого учащегося (его ранг).

Пример: В результате сравнения по признаку “кто добрее?” получается следующая таблица:

	Иванов	Петров	Сидоров	Общий балл (ранг)
Иванов	—	1	1	2
Петров	1	—	2	3
Сидоров	1	0	—	1

Рейтинг. В этом приеме оценка объекта производится путем усреднения оценочных суждений группы компетентных экспертов. Имея общие критерии оценки (в порядковой шкале, в баллах), эксперты независимо друг от друга (в устной или письменной форме) выносят свои суждения. Усредненный результат экспертной оценки является достаточно объективным и называется рейтингом.

Метод полярных профилей. Этот прием предполагает применение для оценки условной шкалы, крайними точками которой являются противоположные значения признака (например, добрый - злой, теплый - холодный и т. п.). Промежуток между полюсами делится на произвольное количество частей (баллов).

Пример. Оценка степени доверия кандидату на выборную должность дается в полярной шкале:

(Доверяю полностью) 10 – 9 – 8 – 7 – 6 – 5 – 4 – 3 – 2 – 1 (Совсем не доверяю)

Социометрические измерения (методики) предназначены для изучения межличностных отношений в группах и коллективах. В них используются все вышеперечисленные приемы номинального и порядкового шкалирования, и на их основе с помощью математической обработки определяется целый ряд характеристик групп и коллективов учащихся. Их описание будет дано в одной из последующих частей “Методических рекомендаций”.

3. Интервальная шкала, или интервальное намерение, это такое присвоение чисел объектам, когда равные разности чисел соответствуют равным разностям значений измеряемого свойства. Иначе говоря, в интервальной шкале вводится единица или масштаб измерения.

Нулевая точка шкалы выбирается произвольно.

Примеры: температурные шкалы; шкалы стандартизированного тестирования интеллекта.

4. Шкала отношений отличается от интервальной только тем, что ее нулевая точка не произвольна, а указывает на полное отсутствие измеряемого свойства. Сюда относятся и все количественные данные, получаемые пересчетом объектов какого-либо множества (число учащихся, уроков и т. п.).

Возможности педагогических измерений реализуются в методах сбора и получения информации, которые представляются тремя большими группами;

методы наблюдения;

методы изучения документации педагогического процесса и продуктов деятельности учащихся;

опросные методы

9.3. МЕТОДЫ НАБЛЮДЕНИЯ

Одним из основных методов, используемых в педагогическом эксперименте, является **наблюдение**. Оно используется в самых разных ситуациях и как самостоятельный метод, и как необходимое дополнение к другим методам исследования.

Наблюдение представляет собой целенаправленное восприятие и описание экспериментатором, педагогического процесса или отдельных его компонентов.

В зависимости от поставленных задач, условий и имеющихся средств наблюдение приобретает специфические качества.

Оно может быть **выборочным или сплошным**, когда наблюдаются соответственно отдельные объекты или все подряд (сплошь).

Прямое наблюдение осуществляется самим экспериментатором, **косвенное** (опосредованное) - с помощью других лиц (например, классный руководитель поручает родителям пронаблюдать за домашней работой учащихся).

Самонаблюдение предполагает фиксацию своих состояний, поступков, событий самим объектом эксперимента (например, учащимся дается задание составить самофотографию рабочей недели - записать во времени все, чем они занимаются в течение каждого дня).

Стороннее наблюдение осуществляется лицом, не участвующим непосредственно в экспериментальном педагогическом процессе, а **включенное** - осуществляется тем, кто принимает активное участие в нем (самим учителем-экспериментатором).

Наблюдение за естественным ходом педагогического процесса или при осуществлении формирующего эксперимента обычно ведется без всякого вмешательства. Иногда для наблюдения скрытых или редко возникающих явлений экспериментатор организует специальные провоцирующие их условия (метод **создания педагогических ситуаций**).

Фиксация фактов может производиться при помощи записей (протоколирования, дневников и др.) и различных регистрирующих технических средств (фотографии, кино съемки, звукозаписи др. приборов). Если фиксация происходит по ходу события, то это **текущее** наблюдение, а если после событий (по памяти, при расшифровке документов и записей с помощью ТСО) - это **отсроченное** (или **ретроспективное**) наблюдение.

Кроме фиксации экспериментальных мероприятий педагог должен подмечать все особенности их протекания, включая отношение учащихся к педагогическим воздействиям, эмоциональные реакции, высказывания, оценки, суждения. Очень важно объективно зафиксировать затруднения и недостатки

в реализации экспериментальной системы мер, что позволят уже по ходу эксперимента скорректировать гипотезу, изменить условия, обогатить выводы и рекомендации.

Основные **требования** к наблюдению:

целенаправленность,

плановость,

систематичность,

объективность,

обязательность фиксации результатов.

9.4. МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И ПРОДУКТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Документы, содержащие текстовую и статистическую информацию о различных сторонах учебно-воспитательного процесса, чаще используются на предварительных этапах эксперимента, когда необходимо знакомство с исследуемым объектом, а также при подведении итогов - для более полной и объективной интерпретации результатов.

В качестве документов может быть рассмотрена любая информация, зафиксированная в рукописном или печатном тексте, на магнитной ленте, киноплёнке и т. д. В условиях школы и ПТУ важнейшую информацию содержат документы:

приказы по школе, алфавитные книги, классные журналы, картотеки трудновоспитуемых;

планы: общешкольные, методических объединений, кружков, классных руководителей, учителей, общественных организаций;

планы и конспекты уроков и др. форм учебно-воспитательного процесса:

отчеты и протоколы: статистические и текстовые, общешкольные, собраний, заседаний, педагогических советов, различных комиссий, родительского комитета, методических объединений учительских совещаний;

результаты обобщения передового опыта, творческие отчеты.

Анализ продуктов деятельности учащихся, т. е. результатов их обычной школьной работы, может использоваться на любом этапе эксперимента и служит как самостоятельный источник данных и как дополнительное подтверждение специальных контрольных данных. Изучаются:

тетради учащихся, дневники;

различные письменные работы: сочинения, домашние задания, решение задач;

черновики выполненных заданий;

письма, записки;

рисунки, чертежи;

продукты художественно-прикладного творчества;

продукты технического творчества, различные поделки;

выступления в классных и школьных органах печати;

результаты учебного, производительного и обслуживающего труда.

Имеются приемы организации анализа документов, одним из которых является метод **контент-анализа**. Суть его заключается в том, что в текстах подсчитываются частоты употребления тех или иных терминов, оценок и т. д. и на основании этого делаются выводы, как связаны различные объекты, события, лица. При работе с вещественными атрибутами деятельности учащихся и педагогов необходимо знать кем, когда, где и с какой целью они были созданы.

Рекомендуемая литература

- Архангельский С. И. и др.* Теория измерений и ее приложение к практике педагогических исследований. М., Знание, 1975.
- Бабанский Ю. К.* Проблемы повышения эффективности педагогических исследований. М., 1982, с. 68-108*.
- Беспалько В. П.* Разработка методики дидактической оценки урока // (Сов. педагогика. - 1985 - № 5*.
- Бобков Н. Е.* Контроль за усвоением учебного материала // Сов. педагогика. —1985-№ 8*.
- Голубев Н. К., Битинас Б. П.* Введение в диагностику воспитания. М., 1989
- Журавлев В. И.* Наблюдение как метод педагогических исследований // Введение в научное исследование по педагогике. / Под ред. В. И. Журавлева. М., 1988*.
- Как провести социологическое исследование. / Под ред. М. К. Горшкова и других М., 1985, с. 67-112.
- Оценка знаний, умений, навыков... // Справочник заместителя директора школы по УВР. М., 1989*.
- Платонов К. К., Голубев Г. Г.* Психология. М., 1973. с. 184*.
- Падласный И.* Пусть нас рассудит компьютер. // Нар. Образование.-1990-№5
- Попов В. Д.* Изучение эффективности учебно-воспитательного процесса // Сов. педагогика. - 1988. - №11*.
- Розенберг Н. М.* О сущности и возможности применения дидактических показателей. // Сов. педагогика. - 1985.- № 5*.
- Фридман Л. М. и др.* Изучение личности учащегося и ученических коллективов. М., 1988*.

Х. ОПРОСНЫЕ МЕТОДЫ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ

10.1. БЕСЕДА , ИНТЕРВЬЮ

Методы исследования педагогических процессов, основанные на получении вербальных (словесных) откликов от его участников на применяемые воздействия, называются опросными. Они осуществляются с помощью особых приемов (исследовательского инструмента) - бесед, интервью, анкет, тестов.

Достоинствами опросных методов являются:

- быстрота получения информации,
- возможность получения информации в широких пределах заданной тематики,
- возможность математической обработки полученной информации,
- сравнительная легкость получения большого количества данных.

Различают:

- сплошной и выборочный,
- индивидуальный и групповой,
- очный и заочный,
- гласный и анонимный опросы.

Общие требования к опросным методам:

- соответствие вопросов целям и задачам исследования;
- адекватное отражение измеряемых характеристик в содержании вопросов;
- нейтральность и однозначность вопросов, обеспечивающие наибольшую объективность ответов;
- доступность и понятность вопросов;
- самостоятельность ответов;
- доверительная психологическая обстановка при опросе.

Беседа - это метод получения информации на основе словесного общения экспериментатора с испытуемым в форме свободного диалога на определенную тему. Беседа требует особого мастерства: гибкости и чуткости, умения слушать и одновременно вести разговор по заданному руслу, разбираться в эмоциональных состояниях собеседника, реагируя на их изменения.

Интервью отличается от беседы тем, что экспериментатор только задает вопросы, а испытуемый только отвечает на них.

Большое значение в ходе беседы или интервью принадлежит умению фиксировать информацию. Нужно стремиться к подробной (даже дословной) фиксации ответов (с помощью сокращений, стенографии); однако использование микрофона нежелательно, ибо это обстоятельство, очень сковывает опрашиваемых.

10.2. АНКЕТИРОВАНИЕ

Анкетирование - это метод получения информации с помощью специального набора вопросов, на которые испытуемый дает письменные ответы.

Составление анкеты - сложная задача, требующая от экспериментатора методического мастерства, соединенного с четким представлением целей и задач исследования.

По форме вопросы анкеты делятся на *открытые* и *закрытые*, *прямые* и *косвенные*.

При **закрытом** вопросе испытуемый должен выбрать ответ из числа предложенных (включающих вариации содержания, качественных признаков, степени интенсивности, удовлетворенности или комбинацию этих вариаций).

Примеры.

А. Что тебя больше привлекает на уроке?

Вариации ответов по содержанию:

1. Новизна материала;
2. Интересность;
3. Связь с жизнью;
4. Опыты и демонстрации;
5. Показ диа-и-кинофильмов.

Б. Я уважаю в классе тех, кто (вариация качественных признаков):

1. Знает больше, чем я;
2. Все вопросы стремится решать сообща;
3. Не отвлекает внимание преподавателей.

В. Посещаешь ли ты видеобар?

Вариации ответов по интенсивности:

1. Всегда;
2. Часто
3. Редко;
4. Никогда.

Г. Как ты относишься к различным мероприятиям?

Комбинированные ответы (по содержанию и отношению):

	Положительно	Нейтрально	Отрицательно
Классные часы
Собрания
Походы
Трудовые десанты
...

При **открытом** вопросе ответ формулируется самим отвечающим в свободной форме. Такие анкеты труднее поддаются обработке, но зато содержат иногда большую информацию, чем закрытые.

Применяются анкеты с комбинацией открытых и закрытых вопросов.

В профессионально составленных анкетах предусматривается (в целях надежности) дублирование одного и того же вопроса в разных вариантах (прямой и косвенной вопросы). Если ответы противоречат друг другу, они отбрасываются как недостоверные.

Для повышения надежности получаемых данных измерительную информацию следует сверять, сопоставлять, стремится получать несколько оценок одного и того же явления.

Опросные методы позволяют широко использовать разновидности **экспертной оценки**: усредненный экспертный балл, педагогический консилиум, обобщение независимых характеристик, выработку коллективных оценок и мнений в деловых играх, диспутах, советах, совещаниях и др.

Педагогический консилиум (по Ю. К. Бабанскому) состоит в коллективном обсуждении и оценке результатов изучения учащихся учителями, классными руководителями, мастерами, администрацией и др. работниками учреждений, в результате которого вырабатывается общая точка зрения (оценка).

Метод обобщения независимых характеристик (по К. К. Платонову) состоит в усреднении информации, поступившей к экспериментатору из разных источников: от учителей, родителей, сверстников.

10.3. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

Тест (анг. - 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 в порядковой (или даже интервальной) шкале.

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 зарубежной психологии и педагогике тестирование применяется весьма широко; в нашей стране развитие тестологических исследований до последнего времени было заторможено: официально тесты применялись только для целей профотбора, психопатологической диагностики, изучения физиологических возможностей человека в различных видах спорта и некоторых других областях. В настоящее время тестологические обследования начинают применяться и в школах для проверки знаний, умений и навыков учащихся.

Контролирующая программа, заложенная в тесте, может иметь глобальный, общегосударственный статус (**стандартизированный тест**) или местный, локальный, самодеятельный (**нестандартизированный тест**). Стандартизация теста предполагает создание единообразных содержания, процедуры проведения и оценки выполнения тестовых заданий. Такой тест строится на серьезной научно-методической основе и подвергается проверке на большом количестве испытуемых. После этого тест принимается в качестве интервальной шкалы оценки того или иного качества (и называется стандартизированным).

В практике массового педагогического экспериментирования применяются адаптированные (видоизменение стандартизированных) и самостоятельно разрабатываемые учителями и методистами тесты. Результаты их применения имеют поэтому ограниченную надежность.

Виды тестов. В зависимости от сферы, которая подлежит диагностике, различают:

интеллектуальные тесты,

тесты достижений,

тесты специальных способностей,

личностные тесты,

тесты интересов, установок, ценностей,

тесты, диагностирующие межличностные отношения

Распространенный за рубежом тест количественного определения уровня умственного развития детей (**коэффициент интеллекта**) содержит определенное количество вопросов и заданий. Количество правильных ответов и решений переводится с помощью таблиц, заранее отработанных на больших контингентах испытуемых, в соответствующий показатель. По мнению большинства психологов, коэффициент интеллекта оценивает главным образом наличный уровень знаний, степень приобщенности личности к культуре, а не общую характеристику качеств интеллекта.

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.

Тесты способностей - совокупность методик для изучения и оценки творческих способностей личности: способности порождать необычные идеи, отклоняться от традиционных схем мышления, быстро решать проблемные ситуации. Однако надежных способов и критериев для этих тестов пока не найдено.

По структурным признакам могут быть:

закрытые тесты и тесты со свободно конструируемым ответом;

тесты с альтернативным, множественным и перекрестным выбором ответа;

тесты на скорость и на сложность (состоящие из все более усложняющихся заданий);

тесты с выводом и обработкой ответов с помощью машин и без них.

Наконец, имеется целая серия тестов, основывающихся на предположении о том, что качества личности могут отражаться только в формализованных ответах на вопросы, а и в реакциях на неопределенные, произвольные ситуации. Это могут быть картинки, неоконченные предложения, продукты свободной творческой деятельности, игра и т. д. Предполагается, что такой тестовый материал должен выступать как своего рода экран, на который испытуемый "проецирует" свои мысли, потребности, чувства и т. д. Такие тесты называются **проективными** (например, методики незаконченных предложений, рисуночных ассоциаций, чернильных пятен и др.).

10.4. СОЦИОМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДИКИ

Особой областью применения опросных методов является изучение групп и коллективов. Взаимоотношения, степень сплоченности, совместимость,

коллективизм, уровень организации (управления) и другие качества группы определяются с помощью определенных тестов (анкет), называемых социометрическими методиками. Например, учащиеся указывают, с кем из членов группы они желали бы вместе дружить, выполнять домашние задания, работать и т. п. Полученные данные подвергаются статистическому анализу по определенной программе, в результате чего обнаруживаются искомые показатели уровня и тенденции развития группы.

Рекомендуемая литература

- Аванесов В. С.* Тесты в социологическом исследовании. М., 1982.
- Гурин В. Е.* Опросные методы в педагогическом исследовании // Введение в научное исследование по педагогике / Под ред. В. И. Журавлева, М., 1988*.
- Ильина Т. А.* Тестовая методика проверки знаний и программированное обучение // Сов. педагогика. - 1967. - № 2*.
- Кочетов А. И.* Педагогическое диагностирование. Минск, 1987.
- Платонов К. К.* Психологический практикум, М., 1980.
- Разумовский В. Г.* Методология и методы педагогики // Сов. педагогика. - 1989. - №11*.
- Рапопорт И. А. и др.* Тесты в обучении иностранным языкам // Иностранные языки в школе. - 1989. - № 6*.
- Селевко Г. К.* Опыт изучения производственных знаний учащихся вечерних (сменных) школ. // Сов. педагогика. - 1963. - № 12*.
- Фридман Л. М. и др.* Изучение личности учащихся и ученических коллективов. М., 1988*.
- Шилова М. И.* Изучение воспитанности школьников. М., 1982*.

Дополнительная литература

- Айзенк Г.* Проверьте свои способности. М., 1972.
- Мельников В. М. и др.* Введение в экспериментальную психологию личности, М., 1985*
- Социальная психология / Под ред. А. В. Петровского.* М., 1987*.

XI. МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТА

11.1. ПОДГОТОВКА ПЕРВИЧНЫХ ДАННЫХ К АНАЛИЗУ

Наблюдая и измеряя характеристики объекта, экспериментатор собирает первичный статистический материал. Дальнейшая задача состоит в такой обработке и представлении первичных данных, которые позволили бы оценить и сопоставить результаты для проверки гипотез, для выявления существенных свойств и закономерностей педагогического процесса. В основе методов обработки лежит предварительное упорядочение, систематизация первичных данных и вычисление их статистических характеристик.

Обобщенный алгоритм подготовки данных может быть представлен следующим операциями:

- а) все данные формулируются и записываются в необходимой краткой форме;
- б) проводится группировка данных, то есть распределение их на однородные группы в соответствии с интересующими экспериментатора признаками. Данные в каждой группе упорядочиваются - классифицируются, сортируются, структурируются в соответствии с той моделью, которая разрабатывалась при составлении плана-программы (линейный, параллельный или перекрестный эксперимент);
- в) устанавливаются характеристики (признаки, параметры каждой группы данных и производится подсчет абсолютного числа факторов, характеризующих группу (число учащихся, уроков, отметок, ответов и т.д.);
- г) данные внутри каждой сформированной группы располагаются в ряд (вариационный ряд) по убыванию или возрастанию признака. Определяется наибольшее и наименьшее значения признака;
- д) вариационные ряды данных, полученных в номинальной или порядковой шкале, ранжируются. Интервалы группировки по рангам выбираются оптимальными (слишком крупные интервалы скрывают нюансы явлений, слишком дробные - затрудняют обработку). В результате этой операции появляются новые количественные данные;
- е) проводится статистическая обработка полученных количественных данных, заключающаяся в вычислении некоторых статистических характеристик и оценок, позволяющих глубже понять особенности экспериментальных явлений;
- ж) составляются наглядные материалы, отображающие полученную информацию: таблицы, графики, диаграммы, схемы и др., по которым в дальнейшем устанавливаются и анализируются связи между параметрами экспериментальных объектов.

11.2. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Педагогические явления относятся к числу массовых: они охватывают большие совокупности людей, повторяются из года в год, совершаются непрерывно. Показатели (параметры, результаты) педагогического процесса имеют вероятностный характер: одно и то же педагогическое воздействие может приводить к различным следствиям (случайные события). Тем не менее, при многократном воспроизведении условий определенные следствия появляются чаще других, - это и есть проявление так называемых **статистических закономерностей** (изучением которых занимаются теория вероятностей и математическая статистика).

Методы математической статистики в последние десятилетия стали применяться и в педагогике. Поэтому экспериментатору необходимо знание ряда простейших понятий математической статистики и умение с ними работать.

Все множество интересующих исследователя однородных явлений, событий или их показателей называется **генеральной совокупностью** данных объектов. Та часть последней, которая подвергается экспериментальному изучению, называется **выборочными совокупностью** или **выборкой**.

Величина (объем) выборки представляет собой абсолютное (счетное) количество однородных объектов исследования (явлений, событий или их характеристик).

Выборка характеризуется рядом статистических характеристик, наиболее употребительными из которых являются: относительное (процентное) значение, удельное значение, среднее арифметическое значение, дисперсия, среднее квадратичное отклонение среднего арифметического.

Относительное значение данного показателя - это отношение числа объектов, имеющих этот показатель, к величине выборки. Выражается относительным числом или в процентах (процентное значение).

Пример: Успеваемость в классе = числу положительных итоговых отметок, деленному на число всех учащихся класса. Умножение этого значения на 100 дает успеваемость в процентах.

Удельное значение данного признака - это расчетная величина, показывающая количество объектов с данным показателем, которое содержалось бы в условной выборке, состоящей из 10, или 100, 1000 и т. д. объектов.

Пример: Для сравнения уровня правонарушений в разных регионах берется удельная величина - количество правонарушений на 1000 человек (N)

$$N = \frac{\text{число правонарушений в регионе}}{\text{население региона}} * 1000$$

Среднее значение данного показателя выборочной совокупности (арифметическое среднее, выборочное среднее) - это отношение суммы всех измеренных значений показателя к величине выборки.

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n} \quad (1)$$

Среднее значение недостаточно полно характеризует выборку; за ним скрывается “поведение” самого показателя явления—“разброс”, различное распределение его значений около среднего (так называемая “функция распределения”).

Пример: Наблюдение посещаемости четырех внеклассных мероприятий в экспериментальном (20 учащихся) и контрольном (30) классах дали значения (соответственно): 18, 20, 20, 18 и 15, 23, 10, 28. Среднее значение посещаемости в обоих классах получается одинаковое - 19. Однако видно, что в контрольном классе этот показатель подчинен воздействию каких-то специфических факторов.

Для оценки степени разброса (отклонения) какого-то показателя от его среднего значения, наряду с максимальным и минимальным значениями, используются понятия дисперсии и среднего квадратичного отклонения.

Дисперсией (d^2) статистического показателя называется среднее значение квадратов отклонений отдельных его значений от среднего выборочного; дисперсия определяется по формуле:

$$\sigma^2 = \frac{(\bar{X} - X_1)^2 + (\bar{X} - X_2)^2 + \dots + (\bar{X} - X_n)^2}{n - 1} \quad (2)$$

Средним квадратическим отклонением (экспериментальным) называется корень квадратный из дисперсии.

$$\sigma_{\text{эксп}} = \sqrt{\sigma^2} \quad (3)$$

Пример: Для предыдущего случая имеем

классы	\bar{X}	d^2	σ
Экспериментальный	19	1	1
контрольный	19	48,5	7

Это означает, что в одном классе посещаемость высокая, стабильная, а в другом - отличается непостоянством.

Дисперсия и среднее квадратичное отклонение играют большую роль при определении степени достоверности результатов.

Генеральная совокупность также обладает всеми вышеперечисленными статистическими характеристиками, которые в общем случае не совпадают с характеристиками выборки. Для эксперимента особое значение имеет оценка той ошибки, которая допускается, если по выборочным характеристикам судить о генеральной совокупности.

В практике вычислений величина расхождения средних значений генеральной и выборочной совокупностей определяется **средней квадратической ошибкой** выборочного среднего, которая вычисляется по формуле

$$\sigma_{\text{ср}} = \frac{\sigma_{\text{эксп}}}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{\sum (\bar{X} - X_i)^2}{n(n-1)}}$$

11.3. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ И ПОЛУЧЕНИЕ ВЫВОДОВ

Общий алгоритм содержательного анализа данных эксперимента был приведен в гл. VI. Основными задачами анализа являются сравнение полученных данных по тем схемам, которые были заложены в логику исследования, установление справедливости гипотез, определение степени достижения целей и задач эксперимента.

Но не менее важной задачей является объяснение внутренних причин получившихся результатов, психологическая интерпретация педагогических выводов. Л. В. Занков предостерегал исследователей от установления лишь поверхностных, эмпирических связей типа: учитель действовал так-то — получилось то-то; учитель действовал иначе — получилось другое. Такой анализ, не дающий объяснения эффективности педагогических воздействий, обедняет выводы, сужает область их применения. Поэтому *следует обсудить весь комплекс количественных и качественных показателей, измерений и наблюдений педагогического процесса*, на основе чего открывается возможность объяснить результаты и перейти к формулированию выводов.

Важнейшим условием такого всестороннего и глубокого анализа является квалификация экспериментатора, его способность к анализу и осмыслению — обобщению фактов. Экспериментатору следует также предостеречься от опасности субъективизма в интерпретации данных, подгонки данных к имеющейся гипотезе. Ведь результаты эксперимента обрабатываются теми, кто его проводит, и это накладывает на экспериментатора и руководителя особую

ответственность.

Большую роль играет владение некоторыми специальными способами предоставления полученных данных в наглядной — краткой и схематизированной—форме. Информация, сконцентрированная на одной небольшой площади, позволяет одновременно воспринимать различные по содержанию сведения в их сравнении.

Табличный способ изображения данных позволяет представить подробные количественные данные с кратким сопроводительным объясняющим текстом. Таким текстом служат название таблицы, раскрывающее связь между числовыми рядами, и внутренние заголовки таблицы (указывающие измеряемые признаки, место, время, единицы измерения и т. п.).

Матрица представляет собой разновидность таблицы со строками и рядами, имеющими какие-либо функционально-логические связи. При составлении матрицы связи или их отсутствие отмечаются в клетках условными знаками. Результирующий вид матрицы обнаруживает наличие связей между различными факторам педагогического процесса.

Графики еще более наглядно, чем таблицы, отображают изменение экспериментальных данных. Графики—полигоны строятся в прямоугольной системе координат, в которой на оси “Х” отмечается значение независимой переменной (время, место, категория и др.), а по оси “У” — значение или порядок признака.

Гистограмма представляет собой разновидность графика в котором по оси “У” откладываются интервальные (дискретные значения какой-либо группировки, в результате чего график становится “ступенчатым”.

Диаграммы сопоставляют количественную информацию в виде площадей различных фигур (круг, прямоугольник и др.).

Графы — особый вид графического отображения данных результатов; это фигура, состоящая из точек — вершин, соединенных отрезками-ребрами. Вершины графа могут обозначать различные компоненты педагогического процесса, параметры, факторы, а ребра — отношения и связи между ними. Графы (как модели) часто применяются на этапе прогнозирования эксперимента, а на обобщающем этапе с ними сопоставляются результаты. Простейшим примером графа служит “дерево” целей.

11.4. ДОСТОВЕРНОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ

Как уже отмечалось, основным свойством педагогических процессов, явлений является их вероятностный характер (при данных условиях они могут произойти, реализоваться, но могут и не произойти). Для таких явлений существенную роль играет понятие вероятности.

Вероятность (Р) означает степень возможности осуществления данного

события, явления, результата. Вероятность невозможного события равна нулю, достоверного — единице (100%). Вероятность любого события лежит в пределах

$$0 \leq P \leq 1 (100\%)$$

Если в эксперименте получен какой-то количественный результат (X), то возникает вопрос: какова вероятность того, что этот результат будет получен в повторном эксперименте при тех же условиях.

Математическая статистика отвечает на этот вопрос так: вероятность точного повторения результата приближается к нулю.

Но, если задать некоторую область значений результата (так называемый **доверительный интервал**

$\pm \Delta X_{\text{ДОВ}}$), то можно говорить об определенной вероятности того, что результат повторного эксперимента будет находиться в пределах этой области.

Достоверностью (надежностью, значимостью) P среднего результата серии педагогических измерений будем называть вероятность того, что среднее значение измеряемого параметра при повторном эксперименте попадает в данный доверительный интервал.

Итак, результат серии педагогических измерений должен быть выражен средним арифметическим с указанием доверительного интервала и достоверности. $X = \bar{X} \pm \Delta X_{\text{ДОВ}}$ (с достоверностью=P) (5)

В этой формуле заключается статистический смысл принципа воспроизводимости педагогического эксперимента: если повторить (или дублировать) эксперимент, то его результат будет с определенной вероятностью находиться в пределах доверительного интервала $(\bar{X} \pm \Delta X)$.

В строгом научном эксперименте принято добиваться не менее, чем 95%-ной достоверности, хотя в ряде случаев (например, в разведывательном эксперименте) оправдан и 50%-ный уровень.

Определение доверительного интервала. Между числом измерений, величиной доверительного интервала и достоверностью существует определенная зависимость. Для малых по объему выборок (что чаще всего и имеет место в педагогическом эксперименте) эта зависимость исследована английским математиком Стьюдентом (Госсетом) и отображена в таблице 1.

Таблица 1. Коэффициент Стьюдента

n/p	0,8	0,9	0,95	0,98	0,99
-----	-----	-----	------	------	------

2	3,08	6,31	12,71	31,8	63,7
3	1,89	2,92	4,30	6,96	9,92
4	1,64	2,35	3,18	4,54	5,84
5	1,53	2,13	2,77	3,75	4,60
6	1,48	2,02	2,57	3,36	4,03
7	1,44	1,94	2,45	3,14	4,71
8	1,42	1,90	2,36	3,00	3,50
9	1,40	1,86	2,31	2,90	3,36
10	1,38	1,83	2,26	2,82	3,25
11	1,37	1,81	2,23	2,76	3,17
12	1,363	1,80	2,20	2,72	3,11
13	1,36	1,78	2,18	2,68	3,06
14	1,35	1,77	2,16	2,65	3,01
15	1,35	1,76	2,14	2,62	2,98
16	1,34	1,75	2,13	2,60	2,95,
17	1,34	1,75	2,12	2,58	2,92
18	1,33	1,74	2,11	2,57	2,90
19	1,33	1,73	2,10	2,55	2,88
20	1,33	1,73	2,09	2,54	2,86
21	1,38	1,73	2,09	2,53	2,85
22	1,32	1,72	2,08	2,52	2,83
23	1,32	1,72	2,07	2,51	2,82
24	1,32	1,71	2,07	2,50	2,81
25	1,32	1,71	2,06	2,49	2,80
26	1,32	1,71	2,06	2,49	2,79
27	1,32	1,71	2,06	2,48	2,78
28	1,31	1,70	2,05	2,47	2,77
29	1,31	1,70	2,05	2,47	2,76
30	1,31	1,69	2,05	2,46	2,76
40	1,30	1,68	2,02	2,42	2,70
60	1,30	1,67	2,00	2,39	2,66
120	1,29	1,66	1,98	2,36	2,62
□	1,28	1,65	1,96	2,33	2,58

- Для определения доверительного интервала по методу Стьюдента-Госсета:
- по формуле [1] рассчитывают среднее арифметическое значение параметра — \bar{X} ;
 - по формуле [4] рассчитывают среднюю квадратичную ошибку среднего — $\sigma_{\text{ср}}$
 - задаются необходимой величиной достоверности P ;
 - по известному числу расчетных данных (количеству объектов) и требуемой достоверности входят в таблицу 1 и определяют коэффициент Стьюдента — α ;
 - доверительный интервал определится так

$$\Delta X_{\text{ДОВ}} = \pm \alpha \sigma_{\text{СР}} \quad (\text{с достоверностью} = P)$$

Результат экспериментальной серии n изменений в методике Стьюдента выражается так

$$X = \bar{X} \pm \alpha \sigma_{\text{СР}}$$

Пример. Рассчитать результат (средней балл и доверительный интервал) срезовой контрольной работы в экспериментальном классе. Всего учащихся — 30 человек, из них получили оценки: “5” — 6 человек; “4” — 10; “3” — 12; “2” — 2 человека.

Расчет

а) Средний балл $X =$

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{5 \cdot 6 + 4 \cdot 10 + 3 \cdot 12 + 2 \cdot 2}{30} = 3,6$$

б) Средняя квадратичная ошибка среднего

$$\sigma_{\text{СР}} = \sqrt{\frac{\sum (\bar{X} - X_i)^2}{n(n-1)}} = 0,12$$

в—г) Задаемся 95% достоверностью и по таблице 1 находим

$$\alpha = 2,04$$

д) Вычисляем доверительный интервал;

$$\Delta X_{\text{ДОВ}} = \pm \alpha \sigma_{\text{СР}} = 2,04 \cdot 0,12 \cong 0,2$$

Результат контрольной работы

$$X = \bar{X} \pm \alpha \sigma_{\text{СР}} = (3,7 \pm 0,2) \text{ балла}$$

Значит, результат аналогичной повторной контрольной работы в этом классе будет с 95% вероятностью лежать в этой области (от 3,5 балла до 3,9 балла).

Достоверность сравнения. Средние значения параметров педагогического процесса, полученные в результате срезовых измерений в различных группах (экспериментальной и контрольной) могут быть близкими, но никогда не бывают одинаковыми (\bar{X}_1 и \bar{X}_2). Вывод же о справедливости гипотезы может быть

сделан на основании заключения либо о различии, либо о сходстве результатов.

Для того, чтобы определить, является ли разность между \bar{X}_1 и \bar{X}_2 существенной (статистически достоверной) выполняются следующие операции:

а) для обеих групп объектов задается одинаковый уровень достоверности (к примеру $P=0,9$);

б) вычисляются средние арифметические значения для групп \bar{X}_1 и \bar{X}_2 ;

в) вычисляются средние квадратичные ошибки средних значений σ_{1CP} и σ_{2CP} ;

г) по таблице для каждой группы определяется коэффициент Стьюдента α ;

д) определяются доверительные интервалы;

$$\bar{X}_{1\text{ДОВ}} = \pm \alpha_1 \sigma_{1CP}$$

$$\bar{X}_{2\text{ДОВ}} = \pm \alpha_2 \sigma_{2CP}$$

е) вычисляется разность $\bar{X}_1 - \bar{X}_2$;

Если окажется, что

$$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 >> \alpha_1 \sigma_{1CP} + \alpha_2 \sigma_{2CP}$$

то разница между показателями должна считаться существенной с достоверностью $P = 0,9$.

Если окажется, что

$$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 \ll \alpha_1 \sigma_{1CP} + \alpha_2 \sigma_{2CP}$$

то должно считаться существенным сходство между результатами обеих групп.

Если окажется, что

$$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 \cong \alpha_1 \sigma_{1CP} + \alpha_2 \sigma_{2CP}$$

то следует

При этом экспериментатор должен помнить, что существование значимой разницы или схождения количественных показателей без поддержки другими аргументами нельзя брать в основу выводов (особенно в сомнительных случаях).

Правомерность применения статистик. Статистические показатели, получаемые на основе номинальных и порядковых измерений, предоставляют экспериментатору богатый аналитический материал, однако их следует использовать весьма осторожно и обязательно вместе с материалом,

полученным из других источников. Статистические характеристики предназначены прежде всего для обработки измерений, выраженных в интервальной шкале. Операции же с номинальными и порядковыми показателями осуществляются условно (с определенной степенью огрубления) и допустимы лишь в рамках межгруппового сравнения.

В частности, в педагогической литературе существует различное мнение о возможности применения методов математической статистики к данным школьной пятибалльной системы оценок. То обстоятельство, что эти отметки - всего лишь ранговые величины, которые следует считать субъективной порядков оценкой, а не точным интервальным измерением, делает несостоятельными в применении к ним методы параметрического статистического анализа.

Примечание. Если говорить о субъективизме, то в других, считающихся гораздо более объективными, методах измерения психолого-педагогических характеристик (к примеру, подсчет количества ошибок, действий, реакций, времен, сил и т. п.) субъективный фактор присутствует не в меньшей степени, чем в балльной оценке.

Рекомендация. В практике нестрогого экспериментирования целесообразно данные статистического анализа использовать для выработки решений и выводов наряду с разнообразными качественными характеристиками педагогического процесса и другими материалами.

Рекомендуемая литература

Аванесов В. С. Применение статистических методов и ЭВМ в педагогических исследованиях. // Введение в научное исследование по педагогике. / Под. ред. В. И. Журавылева. М., 1988*.

Грбарь М. Н. и др. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. М., 1977.

Журавлев В. И. Обработка и интерпретация научных данных в педагогическом исследовании. // Введение в научное исследование по педагогике. / Под ред. В. И. Журавлева. М., 1988*.

Занков Л. В. О предмете и методах дидактических исследований, М., 1962.

Кабанова-Меллер Е. Н. Проблема эмпирического и теоретического обобщения в советской педагогической психологии. // Сов. педагогика.— 1973 — № 11*.

Как провести социологическое исследование. // Под ред. М. К. Горшкова и др.—М.:— 1985. С. 143—164.

Кыверляг А. А. Условия эффективности и достоверности научного исследования. // Сов. педагогика. — 1988. — № 5*.

О моделировании педагогических явлений. // Новикова Л. И. и др. Путь к

творчеству. М., 1966, с.110-120.

Павлов Ю. В. Статистическая обработка дидактического эксперимента. М., Знание, 1977.

Полонский В. М. Критерии теоретической и практической значимости исследований. // Сов. педагогика. — 1988. — № 11*.

Полонский В. М. Оценка качества научно-педагогических исследований. М., 1987*.

Штульман Э. А. Специфика методического эксперимента, // Сов. педагогика. — 1988. — № 3*.

Дополнительная литература

Архангельский С. И. Лекции по научной организации учебного процесса в высшей школе. М., 1976, с. 148-168.

Битинас Б. П. Многомерный анализ в педагогике. М., 1971,.

Гласс Д. и др. Статистические методы в педагогике и психологии. М., 1976.

Колкот Э. Проверка значимости. М., 1978.

Паповян С. С. Математические методы в социальной психологии. М., 1983. Рабочая книга социолога. М., 1983.

Селевко Г. К. Обработка результатов измерений. // Лабораторный практикум по курсу общей физики. Ярославль, 1976*.

Сокольников Ю. П. Системный анализ. М., 1986*.

Социальная психология. // Под ред. А. В. Петровского. М., 1987*.

Фридман Л. М. О корректном применении статистических методов в психолого-педагогических исследованиях. // Сов. педагогика. — 1970.—№ 2*.

Черепанов В. С. Экспертные оценки. М., 1989*.

ХII ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАНИЯ

Массовый педагогический поиск и экспериментирование, как уже подчеркивалось, носят творческий, инициативный, а не обязательный характер. Однако, несмотря на наличие целого пакета документов об экспериментальной работе в школах и других учреждениях народного образования, изданных за годы перестройки (см. лит.) и предоставляющих право педагогам и учебно-воспитательным учреждениям работать в экспериментальном режиме, механизм торможения педагогических инициатив еще действует. Управленческие и методические службы пока не считают функции, связанные с экспериментированием, своей повседневной обязанностью; при подготовке и проведении эксперимента нет необходимой ответственности, отсутствует плановая организация экспериментальной работы, не создано системы обсуждения и распространения результатов эксперимента. Слаба связь творчески работающих учителей и школ с научными работниками и учреждениями.

Участники эксперимента. Педагогический эксперимент, как правило, требует

кооперирования и координации усилий многих специалистов, носит коллективный характер; кроме исполнителя, в нем принимает участие еще целый ряд должностных лиц, выполняющих различные функции.

Автор идеи эксперимента (педагогической инициативы) является чаще всего и непосредственным исполнителем-экспериментатором. Он берет на себя львиную долю усилий по претворению идеи в жизнь, в практику.

Экспериментатор-исполнитель осуществляет педагогическое воздействие, организует учебно-воспитательный процесс в нужном направлении, отслеживает изменения в знаниях и умениях учащихся. В зависимости от масштаба (уровня) эксперимента исполнителями могут являться: учителя, воспитатели, руководители МО, школьные психологи, администрация школ, работники управленческих и методических уровней, научные работники. В крупных экспериментах задействуется коллектив исполнителей, выполняющих локальные эксперименты на отдельных участках.

Руководитель эксперимента осуществляет научно-консультативную и частично организационную и методическую функции. Часто он является главным экспертом результатов эксперимента и соавтором выводов и рекомендаций. Руководители эксперимента подбираются из числа вышестоящих методических, управленческих или научных работников. Для внутришкольных экспериментов это могут быть учителя, имеющие звание старший учитель, учитель-методист, заслуженный учитель, руководители МО, администрация школы.

Административные и управленческие работники, непосредственно отвечающие за тот участок педагогического процесса, на котором проводится эксперимент, несут ответственность за результаты последнего. Дело в том, что на проведение педагогического эксперимента накладывается условие положительного воздействия на учащихся. Каково бы ни было содержание эксперимента, ЗУН и уровень воспитанности учащихся не должны снижаться ниже программных требований. Риск некомпетентных действий должен быть сведен до минимума, даже исключен (например, выделение резерва времени для компенсации неудачи). Это достигается участием в эксперименте администрации и управленческого аппарата с функциями поэтапного анализа, контроля и оценки эксперимента. Кроме этих функций администрация школы и управленческие работники должны осуществлять организацию необходимых условий, обеспечивать методическое оснащение и материальные средства эксперимента.

Работники методических служб: руководителя МО, методисты, РМК и ИУУ. Главная их функция — всесторонняя методическая и научно-методическая помощь экспериментатору и руководителю. На них также возлагается и функция поддержки инициатив, организационно-правовой защиты авторов идей, обеспечение гласности и распространение положительных результатов эксперимента. Все эксперименты и связанные с ними мероприятия должны быть включены в планы работы методических объединений, школ, РОНО. РМК и ИУУ осуществляют координацию проводимых экспериментов в районе и области.

Творческая группа. Часто для разработки трудных вопросов возникает (создается) коллектив экспериментаторов — творческая проблемная группа (лаборатория). В отличие от методических объединений, которые характеризуются постоянным составом участников, где основой общности является преподаваемый предмет, а возраст, стаж работы, наличие или отсутствие симпатий, творческая индивидуальность, характер человека не учитывается, основой образования творческих микрогрупп и 3-

5 человек является, прежде всего, психологическая совместимость, взаимная симпатия, личная дружба.

Заявка и разрешение на эксперимент. Заявка на эксперимент должна содержать основные идеи эксперимента, ожидаемые масштабы и результаты, список предполагаемых участников, потребности в средствах и организации необходимых условий.

Автор инициативы подает заявку в инстанцию, соответствующую уровню и масштабу эксперимента. Согласно приказа Минпроса РСФСР № 186 (1987 г.) эксперименты, проводимые учителями на внутришкольном уровне, рассматриваются и разрешаются педагогическим или общественным советом школы.

Общешкольные и межшкольные эксперименты утверждают районными отделами (советами) народного образования при согласовании с институтом усовершенствования учителей.

Педагогические инновации районного масштаба, а так же эксперименты, осуществляемые в учреждениях просвещения научно-исследовательскими институтами, педагогическими учебными заведениями, рассматриваются в ИУУ и утверждаются в областном УНО.

Для рассмотрения заявки на экспериментальную площадку следует руководствоваться “Положением об экспериментальной педагогической площадке в системе народного образования”.

Подведение итогов экспериментальной работы. Выводы, полученные в локальных экспериментах исследователями или творческими группами, требуют широкого гласного массового обсуждения, общественно-педагогической экспертизы. Только после этого этапа они могут считаться достаточно объективными и доказательными.

В практике складывается следующая система ежегодного обобщения результатов поисковой экспериментальной работы в области.

Итоги внутришкольных экспериментов доказываются и обсуждаются в течение учебного года на методических объединениях, педагогических и общественных советах школ. Основные выводы и результаты (как положительные, так и отрицательные) в кратком виде доводятся до районных методических служб.

Районный методический кабинет организует гласное обсуждение результатов внутришкольных, а так же итогов общешкольных и межшкольных экспериментов по району на уровне районных мероприятий (конференций, педагогических чтений, круглых столов и др.). РМК собирает информацию обо всех экспериментах, создает картотеку экспериментов с отслеживанием их результатов. Важнейшие выводы и обобщения, лучшие исполнители выдвигаются на областную конференцию по итогам учебного года, проводимую областным ИУУ.

В заключение подчеркнем, что социально-педагогическое творчество учителей и школ должно стать одним из приоритетов в системе народного образования. При оценке работы учителя ведение экспериментальной работы должно быть поставлено на одно из первых мест. Аттестация на звание “старший учитель” и выше обязательно должна подразумевать участие в экспериментальной работе. (В настоящее время обсуждается предложение о введении отдельного звания “учитель-исследователь”). В региональном бюджете должны быть выделены средства на развитие системы: разработку нового содержания

образования, создание экспериментальных площадок, поощрение учителей-исследователей.

Рекомендуемая литература

- Белич В. Патент на педагогическое изобретение. // Нар. образование. — 1989. — № 10.
- Мозгарев Л. В. Формирование картотеки передового педагогического опыта.// Сов. педагогика. — 1982. — № 1.
- Об экспериментальной педагогической площадке. Приказ Госкомитета СССР по народному образованию № 563 от 7.07.89.
- Решение коллегии МНО РСФСР, протокол № 3 от 22.02.90 “О рассмотрении и утверждении экспериментальных положений о гимназии и лицее”.
- Сборник приказов и инструкций МП РСФСР:
- Об улучшении организации научно-педагогических исследований и экспериментов. -1988.-№1.
 - Учебные планы с углубленным изучением предметов. -1988. -№2.
 - О проведении эксперимента по организации семейных детских домов.— Дюмов детства в Ульяновской области.-1988. -№8.
 - План мероприятий МП РСФСР по реализации установок февральского (1988) Пленума ЦК КПСС. -1988.- №11.
 - Об эксперименте по введению зачетной книжки. -1988. -№26.
 - Об экспериментальной проверке проектов учебных планов углубленного обучения учащихся VII-X классов по направлениям. -1988. -№36.
 - Перечень вопросов, переданных на решение педагогических коллективов.-1988.- №14.
 - Об экспериментальных учебных планах в профтехучилищах. //Инф. сборник МНО РСФСР. -1989. -№27.
 - О продолжении эксперимента по введению зачетной книжки. //Инф. сборник МНО РСФСР. -1989.-№29.