

**Методика педагогических исследований
в физическом воспитании.**

Введение.

В сфере физической культуры и спорта научно-методическая деятельность выделена как одна из основных. Каждый специалист должен иметь представление о процессах «наука - производство», «наука - образование»; знать методы организации и проведения научно-исследовательской работы, основы методической деятельности в сфере физической культуры и спорта; уметь организовывать и проводить научно-исследовательскую и методическую работу по проблемам физического воспитания, оздоровительной физической культуры и спортивной тренировки, применять навыки научно-методической деятельности для решения конкретных задач, возникающих в процессе проведения физкультурно-спортивных занятий.

Наука в современных условиях является важным фактором, обуславливающим прогрессивные преобразования в обществе во всех областях деятельности, в том числе в образовании, физической культуре, спорте, физическом воспитании. Научно-методическая подготовка служит важнейшей составляющей профессионализма действующих специалистов и залогом высокого уровня профессиональной готовности.

Логическая последовательность

выполнения научного исследования:

- выбор темы исследования;
- изучение состояния проблемы по данным специальной научной литературы (определение противоречий в состоянии изучаемой проблемы);
- формирование предположений о способах разрешения противоречий -
- научная гипотеза;
- определение конкретных задач разрешения противоречий, которые в системе позволят достичь цели исследования.
- поиск и практическое овладение методами, адекватными задачам исследования.

- математико-статистическая обработка и осмысление фактического материала;
- представление обработанного материала в форме таблиц, рисунков;
- анализ, обсуждение научных результатов;
- разработка структуры рукописи научной работы;
- формулировка выводов в соответствии с поставленными задачами исследования и необходимостью доказательства научной гипотезы;
- написание научной рукописи и ее оформление;
- оформление списка используемой литературы.

Выбор темы исследования

При выборе темы следует учитывать и свои личные склонности, способности, уровень теоретических знаний. Надо заметить, что на выбор темы влияет не только индивидуальный уровень теоретической подготовки исследователя, но и уровень, достигнутый в познании данного явления обществом в целом. Более того, важны те теоретические позиции, с которых современная наука решает данную проблему.

Количество тем, требующих разработки, и теоретически и практически неисчерпаемо. Перед таким обилием тем человек, впервые приступивший к научным исследованиям, часто становится в тупик. Выбрать тему исследования действительно нелегко. Однако знание некоторых общих положений, касающихся выбора темы, поможет малоопытному исследователю успешно преодолеть «первую трудность в науке».

Прежде всего, нельзя забывать, что тему научной работы не следует искать где-то на стороне, вне своей практической деятельности. Глубокий интерес к исследованию какого-либо вопроса зарождается, как правило, в процессе практической работы или при непосредственном участии в исследованиях в роли помощника при одновременном изучении литературы по данному вопросу.

Избранная тема должна быть актуальной. Об этом можно судить по тому, какое приложение находит в практике физического воспитания ее разработка.

Именно поэтому ведущим направлением в научной работе по физическому воспитанию считается изучение обусловленности целей, задач, средств и методов объективно существующими потребностями общества на каждой стадии его развития.

Одним из внешних признаков актуальности той или иной темы является ее отношение к проблемам, над которыми в данное время усиленно работает мысль ученых. Примером подобного сосредоточения сил ученых в области физического воспитания является разработка системы физического воспитания детей.

Тема, оторванная от общего направления научных интересов, не может быть плодотворной. Это обстоятельство объясняется определенными причинами.

Во-первых, проблемы, встающие перед наукой, порождаются потребностями общества.

Во-вторых, научная работа планируется, что позволяет сосредоточить крупные исследовательские силы на ее ведущих участках.

Тема научной работы не должна быть навязана исследователю. Он должен выбирать ее по собственному желанию, будучи искренне увлеченным предстоящей работой. Для правильно избранной темы характерно не количество поставленных вопросов, а тщательность, глубина их разработки. Тема должна иметь четко очерченные границы. Чрезмерно обширная тема не позволяет изучать явление во всех его связях, приводит к такому обилию материала, что всесторонне проработать его одному человеку становится невозможно.

Знание перечисленных положений позволит, во-первых, правильно выбрать частную тему для индивидуального решения в условиях коллективного исследования проблемы в целом и, во-вторых, избрать такую по сложности тему, которую под силу будет решить одному человеку при имеющихся материальных возможностях.

Все это, разумеется, ни в коей мере не снижает роли научного руководителя, консультантов.

Анализ специальной литературы

Анализ специальной литературы - это специальная практико-аналитическая работа исследователя, для выявления информации о состоянии изучаемой проблемы и ее упорядочение в соответствии с целью исследований. Широко встречающимися аналитическими операциями, являются – аннотирование и контент-анализ информационного материала.

Аннотирование – это фиксация, после просмотра источника, краткого содержания работы. Фиксируется как правило: направление исследования (проблема); применяемый для получения научных данных, инструментарий (методы); главные (основные) результаты; библиографические данные (Автор, название, откуда взят материал, город, издательство, год, страницы). Современный способ аннотирования компьютерные технологии, для поиска и фиксации.

Контент-анализ, связан с группированием полученного аннотированного материала по отдельным направлениям исследования и статистической обработкой его. Т.е. контент-анализ – направлен на получение новых исследовательских данных, на базе манипулирования данными литературы. Важным условием контент-анализа является использование максимально возможного количества проанализированного материала.

К способам подбора и фиксации материала по исследуемой проблеме так же относятся: конспектирование; цитирование, тезисирование, реферирование и др.

Изучение литературных источников может быть вспомогательным средством (например, в экспериментальных исследованиях, когда основным методом служит педагогический эксперимент) или выступать как самостоятельный метод исследования.

Если чтение литературы выступает как вспомогательное средство, то на разных стадиях экспериментальной работы задачи чтения изменяются. Когда идет подготовка к исследованию, чтение литературы помогает

правильно выбрать тему, ознакомиться с работами предшественников, с методами, которые ими применялись, в конечном итоге — грамотно спланировать свою последующую работу.

Во время проведения экспериментального исследования, которое, кстати, может длиться месяцами, чтение литературы позволяет:

- быть осведомленным о новейших работах, проводимых другими авторами по аналогичной теме;

- ввести, если потребуется, соответствующие коррективы в свои исследования; найти подтверждение или опровержение своему фактическому материалу и вытекающим из него выводам;

- если данные литературы не соответствуют данным, полученным в собственном эксперименте, найти этому объяснение.

Надо сказать, что в любых случаях изучение литературных источников «открывает двери» перед исследователем, настраивает на экспериментальную работу. В свою очередь, и экспериментальная работа активизирует потребность к чтению, так как постоянно «ставит» вопросы.

Следует помнить, что чтение нельзя превращать в самоцель, в механическое накопление знаний: это может привести к утрате самостоятельности в личном исследовании.

Кроме общих могут быть и частные задачи чтения и литературы (например, для составления каталогов терминов, для классификации методов обучения). Разумеется, можно решать одновременно несколько задач, но одна из них всегда будет ведущей (например, собирая литературу по теме реферата, можно одновременно накапливать различные теоретические концепции об интересующей проблеме).

Четкость в постановке задач чтения книг и статей во многом определяет способы последующей работы. Если, предположим, требуется получить лишь общее представление о публикации, то совершенно излишним будет ее конспектирование; если же книгу необходимо изучить как обязательный материал, то без конспектирования и повторного чтения не обойтись. Отсутствие

четкости в постановке задач приводит к ряду недостатков в работе с литературой:

во-первых, появляется та самоцель в чтении, о которой уже говорилось;

во-вторых, не возникает обобщенного представления о прочитанных литературных источниках, которое рождает представление о современной теоретической концепции в данном вопросе со всеми ее сильными и слабыми сторонами;

в-третьих, появляется бессистемность в чтении, при которой отсутствует сквозная (ведущая) идея и в подборе, и в изучении источников, в результате пропускаются важные для темы работы и, наоборот, уделяется слишком большое внимание второстепенным, не изучаются публикации из смежных областей знания;

в-четвертых, возникает некритическое отношение к прочитанному, неумение оценить достоинства и просчеты авторов, использовать в своей работе первое и не повторять второго.

Какой бы характер ни носило чтение, в нем можно условно выделить некоторые этапы. Правда, в зависимости от опыта и привычек читающего, от задач и характера чтения эти этапы могут быть разными, могут менять свою очередность. Например, при поверхностном чтении отсутствует ряд этапов по сравнению с углубленным чтением.

Если перед чтением учебной литературы была прослушана лекция, предварительно необходимо прочитать свой конспект. Если предстоит читать какой-либо оригинальный литературный источник, предположим монографию, предварительно следует освоить подобный по содержанию материал в более доступных изданиях, например в учебнике. Это создаст ту базу знаний, тот запас терминов, которые помогут затем освоить более сложный материал.

Ознакомление с книгой целесообразно начинать с оглавления. Это позволит определить общее содержание, установить, к какому по характеру

чтению прибегнуть — сплошному или выборочному; если к выборочному, то какие разделы читать и в какой очередности.

Полезно познакомиться с выходными данными книги (в каком городе она издана, какое издательство ее выпустило, в каком году, каким тиражом, кто является редактором); они помогут, разумеется приблизительно, оценить надежность книги, ее современность, характер (учебный, научный, популярный и пр.). Затем следует прочитать предисловие (введение). Оно даст возможность сориентироваться в главном содержании книги, отделить основное от второстепенного, понять ведущие идеи автора, а иногда и критический взгляд на них, высказанный ведущими учеными, представляющими данную книгу читателям. Если на книгу имеется аннотация, которая обычно дается на обратной стороне титульного листа, на библиографической карточке, то полезно прочитать и ее.

Наконец, целесообразно тут же просмотреть справочный аппарат книги, т. е. библиографический список или список рекомендованной литературы, указатели иллюстративного материала, условных обозначений или сокращений, использованных терминов. Все это позволит познакомиться с дополнительной литературой по данной теме, оценить объем и качество использованной автором литературы и, наконец, получить те сведения, которые облегчат понимание содержания книги.

Приступая к чтению основного материала в книге, надо взять себе за правило выписывать все незнакомые слова и термины в специальный словарик с указанием страниц, на которых они встретились, и тут же находить им объяснение. Внимательно следует относиться к различным комментариям и примечаниям, сопровождающим текст.

При первом прочтении книги необходимо, прежде всего, уяснить содержание работы в целом. А это можно сделать, только поняв основные мысли автора, ведущие идеи и отделив их от пространных доказательств. Одновременно следует разобраться в основных понятиях, которыми пользуется автор.

При повторных прочтениях необходимо оценить фактический материал, отобрать наиболее типичные факты и сопоставить их с уже известными, из личного опыта и литературных источников. Необходимо понять ход рассуждений автора, их логику и доказательность. Повторное прочтение может быть выборочным, когда уже известное, понятое при первом прочтении или не имеющее отношения к теме опускается.

Содержание работы можно считать усвоенным только тогда, когда читающий способен пересказать главную мысль, объяснить ее и сопоставить с ранее известным. Хорошей самопроверкой качества усвоения могут явиться постановка вопросов, отражающих содержание прочитанного, и последующие ответы на них. Полезно выступать с докладами-рефератами по прочитанной литературе, что является хорошей практикой устного изложения материала. Завершением работы над литературным источником принято считать запись его основного содержания.

Разработка гипотезы

Формирование гипотезы - дело чрезвычайно сложное. Поэтому, допустимы исследования, где гипотеза не отличается оригинальностью, не создает современное направление в науке и не отражает новый подход к решению педагогической задачи. Конечно, создание оригинальной гипотезы является мечтой любого исследователя, но далеко не каждый способен ее осуществить.

Тем не менее, для любого конкретного исследования остается «золотым правилом» наличие гипотезы, пусть даже не оригинальной. И противоречия тут нет. Дело в том, что в теории и методике физического воспитания допустимы, а иногда просто необходимы исследования, в которых доказывалось, казалось бы, всем известное.

Объясняется это,

- многолетним существованием в педагогической практике положений, которые себя оправдывают, но не имеют экспериментального обоснования;

- отсутствием количественных характеристик подобных общеизвестных положений;
- большим разнообразием контингента исследуемых и двигательных действий как предмета обучения, что требует уточнения тех или иных педагогических положений при обучении конкретных людей конкретным двигательным действиям;
- возможностью существования в педагогической теории и практике таких положений, которые, не имея научного обоснования, являются результатом заблуждений.

Значение гипотезы для любого исследования трудно переоценить:

во-первых, она позволяет найти выход теории в практику;

во-вторых, разработка гипотезы – это рождение новых идей, это расширение границ наших сегодняшних знаний;

в-третьих, гипотеза формирует предмет конкретного исследования, позволяет «не утонуть» в обилии получаемых фактов, не увлекаться появляющимися побочными фактами;

в-четвертых, удачно сформулированная гипотеза – это та «научная тропинка», по которой могут пойти многие исследователи.

Гипотеза может быть:

- 1) о возможных путях решения задачи,
- 2) о возможных результатах изучения явления,
- 3) о возможных теоретических объяснениях предполагаемых фактов.

В связи с этим выделяют описательную и объяснительную гипотезы.

Описательная гипотеза – это гипотеза о возможных связях изучаемого явления;

Объяснительная – это гипотеза не только о связях, но и о причинах, их порождающих.

Было бы неверным оценивать гипотезу по этим видовым признакам. Нельзя считать, что описательная гипотеза имеет меньшее значение и легче

поддается формулированию. Иногда не составляет трудности найти причины связей, но требуется много усилий для разработки их структуры

Теоретическая и практическая состоятельность каждой гипотезы повышается в том случае, если при ее разработке учитываются следующие положения.

- Гипотеза должна обладать принципиальной проверяемостью. Это означает, что сформулированное предположение должно быть доступно обоснованию фактическим материалом, полученным в исследованиях. Это требование не отрицает важности гипотез с практической непроверяемостью, ибо они могут иметь большое значение для построения перспективы развития науки, хотя при существующем научном оснащении и не могут быть подкреплены достаточными научными фактами. Например, построение моделей двигательных действий человека как эталона, отражающего биомеханические и физиологические закономерности жизнедеятельности, в принципе перспективно, но сегодня не может быть доказательно решено в силу неразработанности методов исследования.
- Разработанная гипотеза должна объяснять тот круг вопросов, которые составляют сущность изучаемого явления. Гипотеза становится маловероятной, если одни аспекты укладываются в теоретическое предположение, а другие, аналогичные, нет.

Желательно, чтобы гипотеза имела приложение к широкому кругу педагогических явлений. Это положение как бы раздвигает границы действия гипотезы, так как ориентирует на разработку таких вопросов, которые охватывали бы ряд смежных явлений. Такой глобальной гипотезой в свое время являлась гипотеза об эффективности общей физической подготовки на любом уровне физического воспитания человека. Однако данное положение не снижает ценности гипотез локального приложения. Более того, в науке о физическом воспитании, как, впрочем, и в любой другой научной дисциплине, глобальные гипотезы появляются

сравнительно редко и, как правило, знаменуют новое направление в теории и практике.

- Гипотеза обычно не должна противоречить ранее установленным научным фактам. Если же исследователь разработал предположение, не укладывающееся в трактовку существующих данных, то,

- во-первых, гипотеза будет действенной только при доказательстве ее новыми фактами (в соответствии с первым положением),

- во-вторых, опровергаемым фактам должно быть найдено объяснение: то ли ранее материал собирался менее современными методами, то ли ранее полученные данные были собраны на другом контингенте занимающихся, при изучении других двигательных действий.

Однако в последнем случае ранее существовавшие факты не опровергаются, а получают лишь ограничение в сфере своего действия.

Содержание гипотезы не должно включать тех положений, которые не имеют теоретического и экспериментального обоснования, т.е. понятий, которые сами могут стать предметом исследования. Гипотеза должна быть принципиально проста. Простота гипотез относительна, поскольку относительна простота самих объясняемых явлений. Например, простота построения гипотезы о влиянии числа уроков физической культуры на уровень физической подготовленности школьников является лишь внешней. На самом деле эта гипотеза выходит за рамки только педагогических и медико-биологических проблем и затрагивает область социальных и экономических отношений.

- Любая гипотеза как предположение носит характер вероятности.

Однако подобная вероятность должна обладать логической обоснованностью. Чрезмерная вера в непогрешимость своей гипотезы является ошибкой. Любая гипотеза должна рассматриваться лишь как канва, отправная точка для последующих исследований, в которых всегда необходимо опираться только на факты.

Надо сказать, что, построив гипотезу, исследователь иногда оказывается у неё в плену. Тогда его мысль сковывается цепями полубившихся ему предположений, не давая возможности перестраивать ход исследования, если того требуют обстоятельства. Более того, чрезмерная вера в непогрешимость своей гипотезы заставляет и на полученный фактический материал смотреть сквозь призму априорных, т. е. не зависящих от опыта, предшествующих ему предположений. Следовательно, любая гипотеза должна рассматриваться лишь как отправная точка для последующих исследований.

Разностороннее знание предмета исследования позволяет уже на подготовительном этапе разработать гипотезу (применительно к конкретному исследованию гипотезу иногда называют рабочей гипотезой) о причинах явления, которое будет изучаться, о его связях с другими явлениями, о возможных путях доказательства выдвигаемого положения.

Источниками разработки гипотезы являются:

- 1) обобщение педагогического опыта,
- 2) анализ уже существующих научных фактов,
- 3) дальнейшее развитие научных теорий.

Гипотеза может возникнуть на основе здравого смысла и интуиции. Не случайно существует убеждение, что гипотезы «возникают у людей, которые думают».

Сказанное делает очевидной истину: нельзя научить формировать гипотезу, немислимо весь этот сложный процесс творчества облечь в какие-то принципы и формулы. Можно говорить лишь о самых общих рекомендациях, предупреждающих явные заблуждения.

Все это порождает гипотезы, которые повторяют всем известные теоретические положения, но от этого не теряют своей научной и практической значимости.

Формирование задач

Число задач зависит от количества исполнителей, от предполагаемой длительности исследования и, наконец, от сложности поставленных задач (чем

они сложнее, тем их может быть меньше). Определяя оптимальное число задач, следует учитывать их взаимную связь. Иногда невозможно решить одну задачу, не решив предварительно другую. В некоторых случаях решение какой-либо одной задачи без решения другой приводит к незавершенности всего исследования, к невозможности применения его результатов в педагогической деятельности.

Почти каждая тема исследования, как бы конкретно она ни была определена, может иметь несколько аспектов решения. Все они, как правило, не могут быть разработаны одновременно, тем более одним человеком. Приходится после выбора темы устанавливать тот круг задач, который будет предметом исследования. Именно это является способом конкретизации исследования.

Задач ставится несколько, и каждая из них четкой формулировкой отражает идею научной работы, раскрывает ту сторону темы, которая подвергнется изучению. Число задач, как правило, должно быть небольшим. Каждая поставленная задача должна иметь решение, отраженное в одном или нескольких выводах.

Выбор методов исследования

Метод исследования – это способ (инструментарий) получения фактического (цифрового, информации) материала исследования.

Методика исследования – сумма методов исследования и варианты их возможного применения (возможности для решения тех или иных задач).

Технология исследования – реальное применение метода исследования в зависимости от конкретных условий и задач исследования.

Современные знания еще не позволяют дать обоснованную классификацию специфических педагогических методов. Можно говорить об их условной группировке. Ниже приводится группировка методов, предложенная Б.А. Ашмаринным (1978).

Методы получения ретроспективной (уже имеющейся в теории и практике) информации.

- Анализ литературных источников.
- Анализ документальных материалов.
- Опрос, анкетирование, интервью, беседа.

Методы организации учебно-воспитательной работы в опытных группах

- Экспериментальный метод.
- Контрольный метод.
- Индивидуальный метод.

Методы сбора текущей информации.

- Педагогический анализ и оценка.
- Хронометрирование.
- Контрольные испытания (тесты).
- Опрос, анкетирование, интервью, беседа.
- Регистрация техники выполнения движений.
- Стенографирование.

Методы математической обработки данных.

Для обработки полученных результатов используются различные критерии - параметрические и непараметрические

Требования к методам исследований

Метод должен обладать определенной стойкостью к действию сопутствующих факторов.

Метод должен обладать определенной избирательностью по отношению к изучаемым явлениям.

Избирательность устанавливается двумя путями:

а) путем теоретического анализа результатов той двигательной деятельности, в которой они не могут быть выражены в метрических единицах измерения;

б) путем вычисления меры связи между показателями метода и результативностью той деятельности, которая является предметом исследования.

Метод должен обладать емкостью, т.е. давать максимум информации об изучаемом явлении.

Метод должен обладать воспроизводимостью (надежностью), т.е. способностью давать идентичные результаты при условии

- многократных исследований одним и тем же экспериментатором одних и тех же занимающихся;

- проведения исследований одним и тем же экспериментатором на разных (но аналогичных) группах;

- проведения исследований разными экспериментаторами, но на одних и тех же занимающихся;

- проведение исследований одним и тем же экспериментатором на разных (но аналогичных) группах;

- проведения исследований разными экспериментаторами, но на одних и тех же группах занимающихся.

Если исследование по своей сущности допускает применение педагогического эксперимента, то он должен быть внедрен в научную работу.

Желательно применять комплекс методов – это поможет более разносторонне и объективно изучить явление.

Экспериментатор обязан в совершенстве овладеть методом до начала сбора основного материала.

Любой метод требует тщательной предварительной организации условий, включая разработку документации для фиксирования получаемых данных.

При повторных исследованиях необходимо создать идентичные условия применения методов.

В педагогических исследованиях в спорте для получения фактического материала также используются методы опроса, педагогическое наблюдение; тестирование, педагогический эксперимент.

Опросные методы

Опросные методы – способы получения исследовательской информации от участников изучаемой деятельности, специалистов по проблеме. Две широко применяемые разновидности опросных методов: формы устного опроса – интервьюирование, беседы, диалог, собственно опрос, и анкетирование. Проводит опросный метод – корреспондент, отвечающий – респондент.

Устный опрос проводится корреспондентом по заранее составленным вопросам, результаты ответов фиксируются письменно корреспондентом, или записываются на диктофон (видеокамеру). Выборка (количество) опрашиваемых должна быть репрезентативной (представительной), т.к. опросные методы являются сугубо субъективными и для объективности информации по интересующей исследователя проблеме, необходимо получить ее достаточного количества представителей. Полученные ответы расшифровываются и подвергаются дальнейшей исследовательской обработке и использованию.

Анкетный опрос – более распространенный метод исследования. Он проводится по специально подготовленной анкете, включающей ряд интересующих исследователя вопросов по проблеме. Анкета состоит из трех частей: вводная, содержащая разъяснения цели анкетирования и обращенная к респондентам с просьбой быть максимально объективными помочь в

проведении исследования; основная, включающая вопросы характеристики респондентов (т.к. в основном анкетирование проводится анонимно, сведения о фамилии и имени респондентов не запрашиваются и собственно - исследовательские вопросы; и заключительная, где исследователи благодарят принявших участие в анкетировании.

Собственно исследовательские вопросы могут быть прямыми, по ответу, на который формируется непосредственное суждение о проблеме, и косвенными не дающими прямого ответа об интересующей проблеме. Сопоставляя ответы на прямые и косвенные вопросы можно более объективно построить представление о мнении (позиции) респондентов. По форме вопросы могут быть закрытые и открытые. Закрытые – имеют заранее сформулированные варианты ответов, из которых респондент выбирает ответ. При этом варианте появляется возможность шкалирования ответов, что повышает надежность их оценки (н-р: ранжировать признаки по степени значимости). Однако закрытые вопросы анкеты дают менее полное представление по изучаемому вопросу, т.к. сужают возможности респондентов, но в то же время проводятся и обрабатываются быстрее.

Открытые вопросы предполагают ответ в свободной форме. Такие анкеты – могут способствовать первичному сбору информации, шире узнать состояние вопроса. Закрытые вопросы позволяют в некоторой степени оценить предмет исследования.

Комбинируя разновидности вопросов, опытный исследователь получает интересующую его экспертную информацию. Для облегчения обработки анкет с помощью компьютеров вопросы и ответы нумеруются.

Анкета будет более совершенной, если исследователь сам предварительно попытается ответить на поставленные в ней вопросы, и представить, как они могут быть обработаны.

Педагогическое наблюдение

Педагогическое наблюдение - опосредованное изучение исследователем сторон (явлений) педагогического процесса с дальнейшей статистической обработкой. Наблюдение может проводиться без включения исследователя в учебный процесс (как правило) и при непосредственном его в нем участии. Перед проведением педагогического наблюдения определяется то педагогическое явление, за которым оно будет осуществляться, признаки, характеризующие явление. Способы фиксирования (протокол наблюдения).

Педагогическое наблюдение будет методом научного исследования тогда, когда изучаемое педагогическое явление точно фиксируется, например, проводится хронометраж времени какого-то признака педагогического процесса, и поддается дальнейшей статистической обработке. При проведении наблюдения широко используются диктофон и видеокамера. Диктофон позволяет расшифровать наговоренную на него во время исследования запись, а видеозапись – неоднократного воспроизведения исследуемого явления и точного его измерения.

Хронометрирование – фиксация времени (продолжительности) той и или иной стороны педагогического процесса. Итогом хронометрирования выступает хронограмма исследуемых слагаемых учебного процесса. При хронометрировании учебного или учебно-тренировочного уроков наблюдение может осуществляться за учителем (тренером) и учениками (гимнастами). Ученик выбирается или методом случайной выборки, или после консультаций с учителем. Учитель характеризует всех учеников, а исследователь выбирает наиболее типичного из них. Для повышения объективности исследования педагогического процесса целесообразно выбирать не одного, а нескольких учеников. Данные хронометрирования заносятся в протокол.

Вариант протокола хронометрирования

Измеряемое явление	Время начала явления	Время окончания явления	Чистое время	Примечание
Слушает объяснение	0мин.0 сек.	0мин.15	15 сек	
Ожидает очередь	0 мин.15 сек	0 мин 25сек	10 сек.	
Выполняет упр. на брусках	0 мин 25сек	0 мин 37сек	12 сек.	

При анализе хронометрирования подсчитывается сумма времени одинаковых явлений. Например – суммируется время выполнения упражнений, ожидания очереди и т.п. Анализируется соотношение времени отдельных явлений в соответствии частей урока, задачами урока. Анализ проводится в соответствии с целью и задачами исследования.

Тестирование

Тестирование – процесс определения уровня подготовленности участников какой-либо деятельности с помощью прошедших верификацию (соответствие определенным требованиям, с применением математических методов) специальных контрольных упражнений – тестов. Результат тестирования – численное значение, полученное в ходе измерений.

Требования к тестам:

-объективность (уменьшение субъективных факторов в оценке уровня подготовленности);

- надежность – возможность получения подобного же результата в другой группе, точность измерения признака.

- валидность – то, что тест измеряет тот показатель (умения) для которого он предназначен.

Контрольные упражнения должны проводиться в одинаковых для всех испытуемых условиях и выполняться однообразно по технике.

Оценке может подвергаться умственная деятельность, стороны физической подготовленности, техническая подготовленность. Образовательный уровень участников учебного процесса. Результаты тестирования заносятся в протокол и подвергаются математической обработке.

Данные тестирования заносят в таблицу, где указывают: название теста, условия, в которых выполняется тест, указываются признаки по которым оценивается упражнение, критерии оценки, оценка в баллах (шкала перевода количественного показателя в единую систему). Далее проводится соответствующая математическая обработка полученных данных на репрезентативной выборке с последующим анализом результатов.

Педагогический эксперимент

Основой любого научно–педагогического исследования является педагогический эксперимент. При помощи педагогического эксперимента проверяется достоверность научных гипотез, выявляются связи и отношения между отдельными элементами педагогических систем. Основными видами педагогического эксперимента являются, естественный и лабораторный, которые имеют много подвидов.

Педагогический эксперимент – это наблюдение, но специально организованное в связи с систематическими изменениями условий проведения педагогического процесса. Требуется точное определение исходных данных, конкретных условий и способов обучения или материалов, подвергаемых исследованию. Необходимо также разносторонний учет результатов эксперимента.

Педагогический эксперимент - метод исследования направлен на подтверждение или опровержение поставленной гипотезы исследования, путем создания возможности в экспериментальной обстановке проверить изучаемое явление. Такие возможности создаются за счет намеренной организации условий, систематическом изменении этих условий на протяжении достаточно длительного периода времени с одновременным установлением связей изучаемого фактора с другими явлениями.

В теории и практике исследовательской работы определилось несколько видов педагогических экспериментов. В.А. Ашмарин (1968) предлагает следующие виды педагогических экспериментов:

а) По цели, которую ставит перед собой исследователь, эксперименты бывают преобразующие или констатирующие.

Преобразующий эксперимент (созидательный, формирующий, научно-исследовательский) – предусматривает разработку нового в науке и практике педагогического положения в соответствии с выдвинутой оригинальной гипотезой.

Констатирующий эксперимент (контролирующий, практический) - предполагает проверку уже имеющихся знаний о том или ином факте, явлении.

б) По условиям проведения эксперименты делятся на естественные, модельные, лабораторные.

Естественный эксперимент - характеризуется практически неизменными условиями педагогического процесса (изменения могут быть не заметны участникам эксперимента).

Модельный эксперимент - характеризуется значительным изменением типичных условий педагогического процесса, что позволяет изолировать изучаемое явление от побочных влияний.

Лабораторный эксперимент - характеризуется строгой стандартизацией условий, позволяющей максимально изолировать исследуемых от влияния изменяющихся условий окружающей среды. При решении педагогических

задач его роль сводится к предварительному апробированию отдельных моментов эксперимента.

в) По своей направленности эксперименты могут быть абсолютными и сравнительными.

Абсолютный эксперимент характеризуется изучением исследуемого состояния явления в данный момент, без прослеживания его динамики. Если эксперимент призван установить наибольшую эффективность какого-либо метода обучения, применяемого средства и пр., то говорят о **сравнительном** эксперименте. По логической схеме доказательства выдвинутой гипотезы все сравнительные эксперименты делятся на последовательные и параллельные.

Последовательный эксперимент используется для малочисленных, специфичных контрольных групп (н-р: команда высококвалифицированных спортсменов). Логическая схема последовательных экспериментов состоит в сравнении состояния педагогического процесса после введения в него экспериментального фактора с тем состоянием, которое было до введения, измеряют состояние «До», а затем «После» и определяют достоверность изменения показателей.

Параллельный эксперимент предусматривает включение экспериментальных факторов в идентичные группы (двух или более одинаковых групп). В одной группе вводится экспериментальная методика в организованный педагогический процесс (экспериментальная группа), а в другой – контрольный метод (контрольная группа). Учебные занятия и обследования в обеих группах проводятся одновременно, т.е. параллельно.

При проведении параллельных экспериментов появляется убежденность, что различия в итоге окажутся следствием действия именно экспериментального фактора.

Этапами педагогического эксперимента является:

- Планирование и подготовка исследования

- Проведение исследования
- Интерпретация результатов и литературно-графическое оформление работы

Планирование включает постановку цели и задач эксперимента, выбор зависимой переменной (отклика), выбор факторов влияния и количество их уровней, необходимое число наблюдений и порядок проведения эксперимента, метод проверки полученных результатов. Организация и проведение эксперимента должны проходить в точном соответствии с намеченным планом.

На этапе интерпретации происходит сбор и обработка данных.

Чтобы проведение эксперимента отвечало принципам достоверности, необходимо соблюдение следующих условий:

1. оптимального числа испытуемых и количества опытов
2. надежность методик исследования
3. учета статистической значимости различий

Взаимное сочетание нескольких методов позволяет повысить эффективность и качество педагогических исследований. Этому также способствует активное проникновение в педагогику математических методов результатов эксперимента при помощи ЭВМ.

Известно, что те или иные явления могут считаться научными фактами только тогда, когда они способны неоднократно воспроизводиться в экспериментальной обстановке. Педагогический эксперимент как раз и создает возможность для подобного воспроизведения изучаемых явлений.

Возможность эта является следствием намеренной организации условий. Другими словами, характерной чертой педагогического эксперимента как метода исследования является запланированное вмешательство человека в изучаемое явление.

Но было бы ошибочно понимать подобное вмешательство примитивно, лишь как изолированное однократное воздействие на изучаемое явление. Намеренная организация условий предусматривает его систематическое

изменение на протяжении достаточно длительного периода времени с одновременным установлением связей изучаемого фактора с другими явлениями. Только в этом случае можно вскрыть природу изучаемого явления, причины, обуславливающие его необходимость, установить способы управления им.

Сущность вмешательства в естественный ход педагогического процесса сводится, как правило, к абстрагированию, т. е. к искусственному вычленению какой-либо одной стороны изучаемого процесса из многообразия существующих связей. Известно, что эффективность педагогического процесса зависит от многих факторов (индивидуальных особенностей личности педагога, контингента занимающихся, методов обучения, применяемых средств, условий организации занятий и пр.). Следовательно, необходимо искусственно изолировать изучаемый фактор от влияния всех других величин.

Однако абстрагирование не является самоцелью. Это лишь первоначальная ступень познания явления в многообразии его связей. Последовательно изучая каждую из сторон явления, необходимо объединять и обобщать фактический материал, с тем, чтобы охарактеризовать явление в целом.

Любой эксперимент может дать объективные результаты только в том случае, если будет осуществлен тщательный контроль за факторами, действующими на эффективность учебно-воспитательного процесса в педагогическом эксперименте. Эти факторы делятся на экспериментальные (которые, в свою очередь, подразделяются на причинные и следственные) и сопутствующие (к которым относятся уравниваемые и спонтанные).

Под *экспериментальными факторами* понимаются те, которые искусственно вводятся в соответствии с гипотезой в учебно-воспитательный процесс, и те, которые являются результатом действия первых.

Проходит без нарушения естественного учебного режима. Проверяются новые учебные планы, программы, учебники.

Тот фактор, который умышленно вводится в учебно-воспитательный процесс, называется причинным (или независимым) экспериментальным фактором (например, новый метод развития силы), а тот, который вследствие этого получает определенную величину или качество (часто не такие, какие получали ранее при использовании старого фактора),— следственным (или зависимым) экспериментальным фактором (например, более высокий уровень развития силы за более короткий период времени).

Нельзя забывать, что любые изучаемые педагогические явления органически входят в содержание жизни исследуемого как личности. Искусственно изолировать его от динамичного взаимодействия с окружающей средой, исключить влияние неконтролируемых факторов практически невозможно. В этом кроется и специфика, и главная трудность любого педагогического эксперимента.

Зная все разновидности действующих в эксперименте факторов, исследователь обязан тщательно организовывать их воздействие, обращая особое внимание на спонтанные факторы. Контроль осуществляется как в ходе подготовки к эксперименту, так и в процессе самого эксперимента с целью предотвратить нежелательное воздействие тех или иных факторов на конечные результаты учебно-воспитательного процесса. Следует помнить, что проблема контроля в педагогическом эксперименте является очень сложной из-за действия множества факторов, не поддающихся управлению. Поэтому и разработка этой проблемы в настоящее время еще далека от завершения.

Таким образом, в эксперименте добываются научные факты путем преднамеренного создания необходимых по задачам исследования условий, по возможности исключающих побочные влияния на конечный результат, а также путем повторного воспроизведения изучаемого явления и его измерения (оценки).

Каждый педагогический фактор должен иметь определенную характеристику. Она может включать:

- 1) качественную оценку в виде, того или иного словесного описания;
- 2) количественную — в виде самых разнообразных оценок (от балльных до метрических), получаемых в результате измерений;
- 3) статистическую — в виде показателей зависимости между разными факторами, вычисляемых методами статистических связей.

Целесообразно стремиться к характеристикам, имеющим несколько оценок, например количественную и качественную.

План исследования.

Разработав гипотезу, можно приступить к изложению намеченной программы действий в виде плана исследовательской работы. Он должен содержать все основные вопросы методики исследования по избранной теме, начиная от формулировки темы и кончая необходимым материальным обеспечением.

Первый вариант плана по ходу работы детализируется, пополняется, даже видоизменяется: план - стимул к организованному действию. Стандартных форм и схем изложения плана исследовательских работ нет. Специфика научной дисциплины, условия и традиции научной работы в тех или иных учреждениях обычно накладывают свой отпечаток на форму плана. Однако во всех существующих разновидностях можно уловить и нечто общее. Наиболее часто встречающаяся схема построения плана следующая.

План исследовательской работы
(фамилия исполнителя)

Проблема исследования _____

Тема исследования _____

Задачи исследования _____

Начало работы _____

Краткое обоснование темы _____

Объекты исследования _____

Методы исследования _____

Организация исследования _____

Научный руководитель _____

Календарный план

Этапы работы (содержание)	Начало и конец работы	Примечание
------------------------------	-----------------------	------------

Смета расходов

Наименование расходов	Сумма	Отпущено	Примечание

Подписи: руководитель _____

исполнитель _____

Дата _____

Дневник исследователя

Чтобы не потерять внезапно возникающие мысли, новые предположения, вопросы самому себе, сомнения и т.п. необходимо вести дневник. Наиболее часто встречаются две формы дневников: в обычной тетради или на отдельных карточках. С карточками работать наиболее удобно. Во-первых, они всегда могут быть под рукой, во-вторых, их легко группировать по различным разделам, например: «Методы исследования», «Обработка данных», «Литературное оформление», «Выяснить у руководителя», «Уточнить в литературе» и пр. На карточках рекомендуется ставить дату произведенной записи.

Подбор исследуемых

Чтобы разносторонне оценить правильность подбора исследуемых, необходимо учитывать некоторые характерные черты педагогического исследования. В конечном итоге любые педагогические исследования являются сравнительными.

Сравнивать можно результаты экспериментальной группы исследуемых (т.е. группы, в которой применялся новый элемент учебно-воспитательного процесса) с результатами контрольной группы (т. е. группы, в которой для сопоставления сохранялась обычно принятая постановка обучения и воспитания).

Можно сравнивать и результаты «сегодняшних» исследований с результатами, которые были получены на тех же людях, но раньше. Опытные педагоги-экспериментаторы часто могут оценить достоинства и недостатки нового педагогического элемента и без контрольной группы, путем сопоставления его эффективности с результатами предыдущей работы. Правда, в этом случае потребуется фактический материал результативности предшествующей педагогической деятельности, который позволил бы провести статистические расчеты на достоверность различий. Кроме того, надо будет доказать, что результаты исследований, например, в текущем учебном году являются

следствием именно нового педагогического элемента, а не возросшего уровня физической подготовленности по сравнению с прошлым годом.

Наконец, сравнивать можно результаты, полученные на данной группе людей, с теми стандартами, которые существуют в науке (например, сравнивать уровень физического развития 10-летних детей «своей» школы со стандартами, характеризующими физическое развитие детей этого возраста в других школах).

Необходимость применения тех или иных способов сравнения результатов педагогического процесса диктует особые требования к подбору исследуемых: исследуемые лица должны быть максимально идентичными по своим характеристикам. Только в этом случае можно будет утверждать, что эффективность педагогического процесса достигнута за счет нового учебно-воспитательного элемента, а не за счет, например, лучшего физического развития исследуемых экспериментальной группы.

Уравнивание характеристик исследуемых лиц по возрасту, полу, физической подготовленности, профессиональной принадлежности и т. п. называется типологическим отбором. Здесь можно идти тремя путями.

1. Подобрать необходимое количество человек с одинаковыми характеристиками (в организационном отношении это очень трудно).
2. Подобрать людей с примерно одинаковыми характеристиками, но прирост оценивать не абсолютных, а в относительных (процентах) величинах.
3. Подобрать равноценные пары в каждую из сравниваемых групп. Уравнивание пар может быть осуществлено на одной, двух и трех основах, в зависимости от количества характеристик, по которым выравниваются группы.

Кроме типологического отбора для подбора исследуемых применяют выборочный метод, когда необходимо из большого количества лиц выбрать несколько человек для исследований. При этом каждый экспериментатор

должен решить две задачи: кого выбрать в качестве исследуемых и сколько их надо выбрать.

При решении первой задачи применяют способ случайной выборки (имеет три варианта):

- способ алфавитных списков;
- способ лотереи;
- вариант отбора с использованием таблиц случайных чисел.

Для определения оптимального количества исследуемых следует знать некоторые общие положения.

По количеству исследуемых следует различать два вида выборочной совокупности: для опытных групп (экспериментальных и контрольных) и для «массовых» исследований.

Количество исследуемых имеет прямую связь с числом исследований, проводимых на каждом человеке.

Количество исследуемых зависит от их особенностей:

- а) работая со спортсменами высокой квалификации, приходится ограничиваться их количеством, доступным для изучения;
- б) чем более однороден состав исследуемых по возрасту, физическому развитию и физической подготовленности, тем меньше их потребуется.

Число необходимых исследований зависит от вариативности признака, характеризующего то или иное явление.

В практике применяют два способа определения объема выборки:

- 1) с помощью математической формулы и
- 2) с помощью таблиц достаточно больших чисел.

В первом случае используется следующая формула:

$$N = t^2 g^2 / mI;$$

Где t – доверительный интервал,

g – среднее квадратичное отклонение,

m – задаваемая степень точности,

n – количество испытуемых.

Самая общая характеристика сравниваемых исследуемых— возраст, пол, уровень физической подготовленности, спортивная специализация — обуславливается направленностью научной работы, ее конкретными задачами. Это часто отражается даже в формулировке названия темы исследования.

Следует учитывать также отношение испытуемых к проводимой исследователем научной работе. Насильственное привлечение к участию в экспериментах сводит на нет успех исследования. Испытуемый должен сознательно, добросовестно и беспристрастно относиться к своей роли. Только тогда можно обеспечить достаточную объективность собираемого фактического материала.

В некоторых педагогических экспериментах можно организовать работу так, что занимающиеся даже не будут подозревать, что они являются участниками эксперимента. В подобном случае, как правило, достигается наибольшая объективность исследования. Иногда возникает необходимость целенаправленно формировать отношение людей к исследованию. Достигается это,

во-первых, объяснением значения научной задачи для физического воспитания вообще и для лучшей спортивной подготовки самих испытуемых в частности;

во-вторых, демонстрацией и анализом фактического материала, полученного в данном исследовании.

Стремясь к уравниванию характеристик отбираемых для участия в эксперименте лиц, нельзя ограничиваться лишь анализом анкетных данных (пол, возраст и пр.). Иногда следует прибегать к специальным предварительным исследованиям, чтобы установить некоторые характеристики. Так поступают, например, в тех случаях, когда требуется подобрать в опытные группы лиц с одинаковым уровнем развития двигательных качеств. Подобная задача возникает при изучении новых методов развития силы, быстроты, выносливости и т. п.

Примерная типовая структура научной работы.

Титульный лист

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР СПЕЦИАЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	7
1.1.	7
1.2.	12
1.3. и т.д.	
ГЛАВА 2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	34
2.1. Цель исследования.....	
2.2. Задачи исследования.....	
2.3. Методы исследования.....	
2.3.1. Анализ специальной литературы и программных материалов.....	
2.3.2. Анкетирование	
2.3.3. Тестирование.....	
2.3.4. Педагогический эксперимент	
2.3.5. Методы математической статистики	
2.4. Организация исследования	
ГЛАВА 3. АНАЛИЗ И ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ.	
3.1. Содержание педагогического эксперимента.....	
3.2. Результаты педагогического эксперимента.....	
ВЫВОДЫ.....	
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	

Рекомендуемая литература.

Основная:

1. Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. (пособие для студентов, аспирантов и преподавателей институтов физ.культуры. – М., «Физкультура и спорт», 1978. с.223.
2. Трофимова Л.П. Методика написания курсовых и дипломных работ СПб. /Методическое пособие. 1997.

Дополнительная:

1. Кузин Ф.А. Магистерская диссертация: Методика написания, правила оформления и защиты. /Практическое пособие для студентов – магистрантов. – М.: «Ось – 89», 1999. – 304с.
2. Мануйлов В.Г., Лучкевич В.С., Румянцев А.П., Семенова В.В. Основы научно-литературной работы в медицине. - СПб. «Специальная литература», 1996, -96с.
3. Пилюян Р.А. Основы научно-исследовательской деятельности (на примере физкультурных вузов). /Учебное пособие. – Малаховка, 1997. – 96с.