

Учебное
пособие
для вузов

Б.С. Волков
Н.В. Волкова
А.В. Губанов

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Москва
Фонд «Мир»
2005

Москва
Академический Проект
2005

УДК 159.9; 37.0

ББК 88; 74.00

В 67

Рецензенты:

Гамезо М.В., доктор психологических наук, профессор;

Ануфриев А.Ф., доктор психологических наук, профессор;

Степанов В.Т., профессор.

Волков Б.С. Волкова Н.В., Губанов А.В.

В 67 Методология и методы психологического исследования / Науч. редактор Б.С. Волков: Учебное пособие для вузов. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: Академический Проект; Фонд «Мир». 2005.— 352 с. — (*«Gaudeamus»*)

ISBN 5-8291-0471-7 (Академический Проект)

ISBN 5-902358-37-X (Фонд «Мир»)

В учебном пособии рассматриваются методы психологического исследования: эксперимент, наблюдение, беседа, анкетирование, тестирование, социометрия и др. Учебные задачи, практические задания помогут практическому овладению методами исследования.

Пособие предназначается для работников педагогических учебных заведений, студентов. Может быть использовано родителями и в системе повышения квалификации и профессионального самоопределения.

Второе издание этого пособия удостоено диплома лауреата Всероссийского конкурса преподавателей высших педагогических учебных заведений на лучшие научные и учебно-методические работы по совершенствованию подготовки специалистов без отрыва от производства.

УДК 159.9; 37.0

ББК 88; 74.00

© Б.С. Волков, Н.В. Волкова,
А.В. Губанов, 2005

© Академический Проект, оригинал-
макет, оформление, 2005

© Фонд «Мир», 2005

ISBN 5-8291-0471-7

ISBN 5-902358-37-X

• Введение

Учебное пособие «Методы психологического исследования» создавалось на основе многолетнего опыта работы со студентами педагогических учебных заведений. Уже первое издание учебного пособия в 1993 году на Всероссийском конкурсе преподавателей высших педагогических учебных заведений на лучшие научные и учебно-методические работы по совершенствованию подготовки специалистов без отрыва от производства было награждено дипломом лауреата конкурса. То, первое издание называлось «Методы изучения психики ребенка».

Настоящее учебное пособие значительно пополнилось новыми разделами, связанными с проведением экспериментальной работы. В пособии представлены научно-практические материалы исследовательской деятельности психолога. Приводятся элементы понятийного аппарата научной работы, раскрываются ее этапы, рассматривается написание курсовых и дипломных работ.

Особое внимание уделено изложению экспериментальных исследований, наблюдению, проведению исследовательских бесед, анкетированию, тестовому опросу, изучению продуктов деятельности человека и социометрии. Включены материалы заданий, которые должны выполняться студентами в период их педагогических практик по исследовательской деятельности, психологическому анализу проводимых ими уроков. Студентам даются ориентиры по выполнению ими курсовых и дипломных работ.

Раздел «Математические методы исследования» написан А.В. Губановым как результат его большого опыта чтения этого курса студентам и аспирантам, работающим над диссертационными работами.

Для самоконтроля изучаемого курса даются контрольные вопросы и задания. Специально вводится раздел «Проверьте себя», включающий практические ситуации по изучаемому курсу и их ориентировочные решения.

Учебное пособие завершается терминологическим словарем и списком литературы.

Заслуженный работник высшей школы РФ Б.С. Волков

Глава 1

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Разработанность психологии зависит от уровня развития методов исследования, т. е. от того, как добываются ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТЫ.

Что такое психологический факт? Это:

а) определенные акты поведения ребенка, в которых проявляются особенности тех или иных сторон психики;

б) акты совместной деятельности группы, проявление общего настроения, акты общения между детьми.

Общая цель всех методов исследования заключается в ТОЧНОЙ РЕГИСТРАЦИИ психологических фактов для последующего теоретического анализа.

Успехи психологических исследований в значительной степени определяются развитием методологического аппарата, поэтому вопрос о разработке методов психологии находится в центре внимания исследователей. Разработка конкретных методов исследования базируется на методологических принципах, исходя из теоретических положений науки. Любой метод исследования всегда несет на себе печать той или иной теории, которая определяет и выбор объекта исследования, и способы расшифровки полученных результатов.

С точки зрения методологического анализа выделяются три их уровня (схема 1).

УРОВНИ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Уровень	Основные особенности
<p>1. Общая методология</p>	<p>Общий философский подход, общий способ познания явлений действительности.</p> <p>Предусматривается рассмотрение явлений и процессов в развитии, во всем многообразии связей и отношений.</p> <p>В качестве общей методологии различные исследователи принимают различные философские системы.</p> <p>Производится мировоззренческое обобщение полученных результатов.</p>
<p>2. Частная (специальная) методология</p>	<p>Совокупность методологических принципов, применяемых в данной области знания.</p> <p>Дает указания относительно способов разработки психологических теорий, помогает выделить принципиальную структуру и основные линии взаимосвязей в изучаемом объекте.</p>
<p>3. Совокупность конкретных методов, методик и процедур исследования</p>	<p>Связано с практикой исследования.</p> <p>В практике исследования все методики рассматриваются вместе с общей и специальной методологией.</p> <p>Любой методический прием, например тест, всегда рассматривается вместе с решением ряда более принципиальных вопросов исследования.</p>

Философские принципы не могут быть применимы в исследованиях науки непосредственно: они преломляются через принцип специальной методологии. А конкретные методологические приемы могут быть относительно независимы от методологических принципов и применяются практически в одинаковой форме в рамках различных методологических ориентации.

Обладая относительной самостоятельностью, они зависят от теоретических позиций исследователей и от той научной школы, в рамках которой они были созданы.

Эффективность исследования определяется правильной взаимосвязью методологии, методов исследования и методик (схема 2).

**ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕТОДОЛОГИИ,
МЕТОДОВ И МЕТОДИК**



На основе общих методологических принципов (см. схему 3) строится любое психологическое исследование. Исходя из методологических принципов и конкретных задач тех или иных особенностей психики ребенка, определяется стратегия, общий путь психологического исследования. Классификация методов исследования по Б.Г. Ананьеву приводится в схеме 4.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ (ОСНОВНЫЕ)

Принцип ДЕТЕРМИ- НИЗМА	Специфика детерминант психического развития ребенка: а) ОСОБАЯ РОЛЬ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ: Воспитание — процесс <u>многоплановый</u> и <u>многофакторный</u> ; научное объяснение опирается на взаимосвязанный характер детерминации; б) СТЕПЕНЬ ФОРМИРОВАННОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА РЕБЕНКА, ЕГО НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ В ЦЕЛОМ
------------------------------	---

Продолжение схемы

	(каждый из возрастных периодов рефлекторной деятельности имеет свои особенности); в) ВЛИЯНИЕ ПРЕДЫДУЩИХ ЭТАПОВ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НА ПОСЛЕДУЮЩИЕ.
Принцип ЕДИНСТВА ПСИХИКИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	ИЗУЧАТЬ ДЕТЕЙ В ПРОЦЕССЕ ИХ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ: а) учитывать связь психического развития ребенка с его ведущей деятельностью; б) фиксировать и анализировать поведение и действия ребенка: — в ведущей деятельности; — в зарождающейся деятельности; — в сохраняющейся деятельности, наряду с ведущей.
Принцип ОБЪЕКТИВНОСТИ	1) Равенство ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И КОНТРОЛЬНОЙ групп: учитывать социально-экономические, исторические, этнические различия при сравнении детей: — по уровню психического развития; — по содержательной характеристике деятельности; — по обучаемости и т.д. 2) Психические явления рассматривать такими, какими они являются на самом деле (регистрировать факты и сопутствующие явления). 3) Количество собранного материала должно быть достаточным для статистической и качественной обработки (обратить внимание на противоречивые факты!).
Принцип РАЗВИТИЯ	ИЗУЧАТЬ ПСИХИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ В СИСТЕМЕ ТРЕХ КООРДИНАТ: 1) АКТОГЕНЕЗА (развитие процесса в ответ на воздействие конкретного раздражителя). 2) ОНТОГЕНЕЗА (процесс развития конкретного ребенка). 3) ИСТОРИОГЕНЕЗА (учет акселерации и др.). Учитывать: а) психологические особенности возраста, предшествующего изучаемому; б) тенденции развития в последующих возрастных ступенях. Таким образом: изучать те особенности психики, которые четко определились, и те, в которых намечается развитие.

Схема 4

КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ(по **Б.Г. АНАНЬЕВУ**)

	I.	ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ	МЕТОДЫ
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ	I	-длительный	I
	ЛОНГИТУД-	-много методик	КОМПЛЕКС-
	«Поперечных срезов»		ПЫЙ
	ННН:		

Методология и методы психологического исследования

Сопоставление различных групп испытуемых		ВЫБОРОЧНОЕ	КОМПЛЕКСНОЕ	Участие представителей разных стран (наук)
Положительное	Отрицательное	Какой-то психический процесс	Психическое развитие ребенка в целом	
Можно быстро получить статистически достоверные данные о возрастных различиях психических процессов	Данные усредняются без учета индивидуальных особенностей	Систематическое изучение развития одних и тех же детей на протяжении длительного времени	Положительное	Возможность установления связей и зависимостей между явлениями разного рода
	Не вскрывается сам процесс развития, его природа и движущие силы	Устанавливаются качественные особенности развития психических процессов и личности ребенка и выявляются их причины	Отрицательное	

II. ЭМПИРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

Наблюдение и самонаблюдение	Экспериментальные методы	Психодиагностические методы (тесты, анкеты, опросники, социометрия, интервью и беседа)	Анализ процессов и продуктов деятельности	Биографические методы
-----------------------------	--------------------------	--	---	-----------------------

III. МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ	КАЧЕСТВЕННЫЙ
Статистика	Дифференциация материала по группам, вариантам Описание случаев

IV. ИНТЕРПРЕТАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ	СТРУКТУРНЫЙ
Интерпретация собранного материала в характеристиках развития. Устанавливаются «вертикальные» связи между уровнями развития	Устанавливаются «горизонтальные» структурные связи между всеми изучаемыми характеристиками

11

Ситуация. Р. Кеттэлл предложил классификацию методов исследования.

- *Что он положил в основу своей классификации?*

Решение. В основу классификации методов Р. Кеттэлл положил тип эмпирических данных, способы их получения.

Он предложил отличать следующие типы данных:

L — life record (жизненные документы)

T — test (тесты)

Q — questionnaire (вопросник, анкета)

L-данные являются жизненными документами. Например, анамнез. Их составляет сам испытуемый. Эти данные могут быть получены разными приемами: бе-

седа, внешнее наблюдение, анализ самоотчетов, опрос и т. д. Это свидетельство продуктов прошлой психической деятельности испытуемого.

Психолог может задаваться вопросом: почему то или иное событие не отражено в документе (его не было или сознательно опускается).

T- и Q-данные получают в актуально проводимом исследовании.

T-данные являются результатами тестов, в которых фиксируются некоторые показатели достижения. Предполагается учет поведенческих, психофизиологических или иных индикаторов.

T-данные адекватно соотносятся с формой фиксации результатов деятельности человека (выполнение двигательной задачи по набрасыванию колец на стержень).

T-данные имеют дифференциально-психологический характер.

Q-данные — это вопросники, анкеты.

Любые варианты классификаций психологических методов предполагают разведение структуры исследования метода и способов фиксации эмпирических данных как психологических методик.

Метод, задающий способ познавательного отношения исследователя к изучаемому предмету, может быть реализован при разных операционных средствах психологических показателей. •

Метод как способ рассуждения включает определенные нормативы соотнесения эмпирических фактов и теоретических объяснений. Он относительно свободен от процедурных аспектов сбора эмпирического метода в том смысле, что не ограничен определенной предметной областью психологии.

Метод позволяет определить в способах исследовательского отношения к изучаемой реальности. Тогда методика рассматривается как процедура или «техника» сбора данных, которые могут быть включены в разные структуры исследований.

Иногда различают структуру общей методики и описание специальной методики.

Специальные методики могут входить в разные исследовательские схемы. Такой показатель, как кожно-

гальваническая реакция (КГР), использовался в психологии в существенно отличающихся друг от друга исследовательских схемах и в разных предметных областях: при идентификации разных видов напряженности (операциональной и эмоциональной).

Для выделения переменных при реализации экспериментального метода используют разные методики (в том числе и психологические). Наблюдение и измерение переменных выступают как условия реализации экспериментального метода, если имеются в виду методики как способы получения психологических показателей.

Тот же статус методик для выделения переменных — психодиагностические средства при реализации экспериментального метода. Однако психодиагностика, как метод построения психологического исследования с иными целями, чем проверка причинных гипотез, основана на иных нормативах, чем эксперимент. Психологическое наблюдение, психологическое измерение и психодиагностика как особые типы организации исследования имеют в психологии свою историю становления.

Оформление понятийного аппарата научной работы зависит от ее вида, что наглядно показал А. Ф. Ануфриев на нижеследующей схеме.

**Элементы понятийного аппарата
исследовательской и диагностической работы**

Научное исследование		Диагностическое обследование
Вариант 1	Вариант 2	
актуальность объект	актуальность объект	актуальность объект
предмет проблема	предмет цель	предмет цель
гипотеза	гипотеза	-
задачи	задачи	задачи
методика	методика	методика (программа обследования)

Продолжение схемы

новизна результатов	новизна результатов	диагностическое заключение
практическая значимость	практическая значимость	практическая значимость

Если речь идет о диагностическом обследовании, то в научном аппарате отсутствует гипотеза, а также новизна результатов. Если же выполняется научное исследование, то нужно выбрать вариант оформления его понятийного аппарата — с проблемой или целью исследования.

Цель, проблема исследования

Цель — это то, что мы хотим получить при проведении исследования, некоторый образ будущего.

Проблема — это такой вопрос, который стоит на границе известного и неизвестного. Поставить проблему — значит выйти на эту границу. Проблема возникает тогда, когда старое знание показало свою несостоятельность, а новое еще не приняло развернутой формы. В связи с этим научная проблема — это противоречивая ситуация, требующая разрешения, что хорошо показывает А.Ф. Ануфриев на примерах диссертационных работ в своей книге «Научное исследование» (М, 2002).

Объект и предмет исследования

Исследовательские подходы	Объект исследования	Предмет исследования
1 подход: через отношение общего и частного (целого и части)	Процесс (явление), порождающий проблемную ситуацию и избранный для изучения. Например: «Межличностное общение» (общее)	То, что находится на границе объекта. Например: «Роль и функция визуальных знаков внешнего облика в общении» (частное)

Методология и методы психологического исследования

2 подход: через испытуе- мых	Кто исследуется: индивид, группа людей, общность людей и т. п. Например: «Учи- тель»	Что познается: свойства, стороны, отношения реальных объектов, рассматри- ваемых в определенных историче- ских условиях. В теоретическом, эмпирическом, прикладном иссле- довании. Например: «Психические особен- ности оценочной деятельности учителей»
---	---	---

1.2

Ситуация. Недостаточность знаний, информации, противоречивость научных представлений создает условия для формулирования научной проблемы.

- *Что предполагает постановка научной проблемы?*

Решение. Предполагает:

1. обнаружение существования такого дефицита;
2. осознание потребности в устранении дефицита;
3. описание проблемной ситуации на естественном языке;
4. формулирование проблемы в научных терминах.

1.3

Ситуация. Проблему исследования можно отождествить с вопросом. В основном это верно. Каждая проблема — это вопрос. Но не каждый вопрос — это проблема.

- *Какой же вопрос является проблемой?*

Решение — это такой вопрос, который стоит на границе известного и неизвестного. Поставить проблему — значит выйти на эту границу. Научная проблема — это противоречивая ситуация, требующая разрешения.

Глава 2

ЭТАПЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Любое психологическое исследование имеет несколько общих этапов (схема 5).

Схема 5

ЭТАПЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

<p>1 этап ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ</p>	<p>Необходимость, решения определенной проблемы, ее осознание, изучение литературы по данному вопросу.</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">ФОРМУЛИРОВКА ЗАДАЧИ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>↙</p> <p>Определение ОБЪЕКТА исследования. Кого изучать? (возраст, пол, социальные условия воспитания и т.д.)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>↘</p> <p>ПРЕДМЕТ исследования Что изучать? (особенности личности ребенка, его психические процессы и т.д.)</p> </div> </div> <hr/> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">ГИПОТЕЗА (возможный ответ на вопрос, который заключен в проблеме) правдоподобность доступность для проверки</p> <hr/> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">ПОДБОР МЕТОДОВ И ИХ СОЧЕТАНИЯ</p> <p>Учесть!</p> <ul style="list-style-type: none"> -соответствие методов методологическим принципам, -возможность проверки одних методов другими
<p>2 этап ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ</p>	<p>Сбор ФАКТИЧЕСКИХ данных с помощью разных методов Этапы, серии исследований</p>
<p>3 этап ОБРАБОТКА ДАННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯ</p>	<p style="text-align: center;">КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ И КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ данных исследования</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ каждого зафиксированного факта; - установление связи факт – гипотеза; - выделение повторяющихся фактов; -- Вариационно-статистическая обработка. -- Составление таблиц, построение графиков и др.

Этапы психологического исследования

4 этап ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАНЫХ И ФОРМУЛИ- РОВКА ВЫВОДОВ	- Установление правильности или ошибочности гипотезы исследования - Соотнесение результатов с существующими концепциями и теориями
--	---

На подготовительном этапе **проблема** определяется и осознается.

Определяется **цель исследования** как желаемый конечный результат. Она может быть теоретико-познавательной или практической, прикладной.

Основные виды целей:

1. Определение характеристик явления (из литературы, жизни):

- неполное описание характеристик психического явления;
- противоречия между эмпирическими данными разных авторов.

2. Выявление взаимосвязи психических явлений:

- определение характеристик взаимосвязей (тесноты, направленности, устойчивости);
- целостность структуры взаимосвязей.

3. Изучение возрастной динамики явления:

- исследование процессов роста, созревания и развития, возрастной изменчивости психики;
- развитие в биологическом, психическом, социальном, историческом планах;
- влияние жизненного опыта;
- формирование индивидуальности;
- роль окружения, обучения, видов деятельности и т. д.;
- исследование возрастных «поперечных» или «продольных» срезов.

4. Описание нового феномена, эффекта:

- при решении гипотезы;
- при решении новых задач (как результат наблюдательности);
- выявление факторов, определяющих наличие или отсутствие эффекта, определение силы и разнообразия его проявления, условий существования, объяснения феномена.
- **Открытие новой (другой) природы явления:**
- изучение противоречивости, недостаточности объяснений сущности какого-либо явления;
- введение новых терминов, которые бы приняло научное сообщество;

- создание теоретических построений, которые более просты, чем имеющиеся;
 - определение сферы действия закономерности.
5. **Обобщения:**
- выведение более общих закономерностей, чем описанные в литературе;
 - введение новых понятий, новых определений, расширение значения некоторых терминов, расширение области определения понятия;
 - конкретизация понятий в целом или какой-либо области психологии;
 - обобщение как компонент исследовательской работы.
6. **Создание классификаций, типологии:**
- разработка классификаций;
 - соотнесение классификации с теорией, концепцией;
 - -определение видов, типов, групп и описание их отличительных признаков;
 - новое понимание класса явлений;
 - создание более эффективных диагностических процедур на основе классификаций;
 - расширение возможностей прикладной психологии.
7. **Создание методики:**
- для повышения точности, надежности измерения;
 - более полной характеристики качеств;
 - сокращения времени обследования;
 - расширения контингента испытуемых (возраст, пол, уровень образования, состояние психического здоровья и т. д.);
 - облегчения обработки результатов (упрощение, алгоритмизация);
 - психометрической проверки метода.
8. **Адаптация психодиагностической методики:**
- модификация методики применительно к новой культуре, этносу, языковой среде;
- Указанные цели исследований могут переплетаться.*

Постановка научной проблемы — творческий акт, требующий особого видения, специальных знаний и соответствующей квалификации.

Этапы психологического исследования

Ставить вопросы, увидеть проблему гораздо труднее и важнее, чем найти ее решение.

ТЕОРИИ в эксперименте непосредственно проверить нельзя.

Теоретические высказывания универсальны. Из них выделяют следствия, которые называют ГИПОТЕЗАМИ (схема 6).

Схема 6

ГИПОТЕЗА

(это научное предположение, вытекающее из теории, которое еще не подтверждено и не опровергнуто)

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ	ЭМПИРИЧЕСКАЯ
Входит в структуры теории в качестве основных частей для устранения внутренних противоречий в теории, для преодоления рассогласования теории и экспериментальных результатов. Инструмент совершенствования теоретических знаний	Предположение, подлежащее экспериментальной проверке.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ГИПОТЕЗА

выдвигается для решения проблемы методом экспериментального исследования

По происхождению

1. Для проверки следствий конкретной теории, модели	2. Основывается не на теории, а на принципе: «А почему бы не так?»	3. Для данного случая. В результате - ФАКТ для данного случая
---	--	---

По содержанию

ЯВЛЕНИЯ (ФАКТЫ)	СВЯЗИ МЕЖДУ ЯВЛЕНИЯМИ	ПРИЧИННЫЕ СВЯЗИ МЕЖДУ ЯВЛЕНИЯМИ
Установка истины: «А был ли мальчик?» «Может быть его и не было?» Напр., сколько символов удерживает человек одновременно в кратковременной памяти?	Проверка в корреляционных исследованиях Напр., какая зависимость между интеллектом детей и их родителей?	Включаются независимые переменные и зависимая переменная

ГИПОТЕЗЫ

НАУЧНЫЕ	СТАТИСТИЧЕСКИЕ
Предлагаемые решения проблем	Утверждение в отношении названного параметра, сформулированного на языке статистики. Гипотеза требует перевода на язык статистики

ГИПОТЕЗЫ должны быть:

- а) содержательными;
- б) операциональными (потенциально проверяемыми);
- в) формулироваться в виде их альтернатив.

ГИПОТЕЗА может отвергаться, но не может быть принятой окончательно. Любая гипотеза открыта для последующей проверки:

- Процесс выдвижения и опровержения гипотез — основной и наиболее творческий этап деятельности исследователя.
- Количество и качество гипотез определяется творческими способностями исследователя.

1.4

Вопрос. Чем отличается экспериментальная гипотеза от теоретической?

Ответ. Экспериментальная гипотеза формулируется в виде высказывания типа: «Если..., то...». Кроме того, ее нужно конкретизировать и операционализировать.

Входящие в высказывание «если А, то В» переменные А и В должны контролироваться в эксперименте:

- а) управляться экспериментатором,
- б) регистрироваться непосредственно (или аппаратурой).

ДЛЯ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА любой из закономерностей причинных связей можно привести много объяснений.

- В ходе эксперимента количество гипотез ограничивают до двух (основной и альтернативной), что и воплощается в процедуре статистической интерпретации данных.

ЭТА ПРОЦЕДУРА сводится к оценке их сходства и различия.

1.5

Ситуация. Критерий эффективности — величайшая проблема в любой деятельности. Из-за ошибочного выбора критериев не может быть достигнуто достаточно точного результата.

- *По каким критериям производится оценка психического явления?*

Решение: Критерии в эксперименте выбираются особенно тщательно. Их необходимо проверять на «работоспособность».

Этапы психологического исследования

По предварительным результатам прикинуть, какой контингент обучаемых, сколько классов, групп необходимо будет включить в экспериментальную работу, чтобы получить статистически достоверные результаты.

Критерии должны удовлетворять следующим признакам:

- 1) Критерии должны быть **объективными** (настолько, насколько это возможно в психологии). Оцениваемый признак должен оцениваться однозначно.
- 2) Критерии должны быть адекватными, **валидными**, то есть оценивать именно то, что экспериментатор хочет оценить. Например, если в основе переключаемости внимания лежит подвижность нервных процессов, то они и должны являться критерием оценки.
- 3) Критерии должны быть **нейтральными** по отношению к исследуемым явлениям. Например, критерий ответа студентов на вопрос «Понравились ли занятия по информатике и вычислительной технике?» некорректен:
 - а) отвечающие могут «подыграть» исследователю,
 - б) не всегда учение должно нравиться.

Успешность выполнения какого-либо задания может оцениваться по времени, затраченному студентом, и количеству допущенных ошибок.

Содержательный сравнительный анализ

Любой показатель, взятый изолированно, без проведения содержательного анализа, без сравнения с другими, малоинформативен. Все познается в сравнении явлений, при сопоставлении различных психологических фактов, устанавливаются их общие черты и признаки, отмечаются противоположности, противоречия. Можно:

- 1) **Сравнивать, когда имеют место одноименные явления.** Сравнивать информацию, абсолютные величины.

В психологии, имея дело с усредненными показателями, необходимо определять их достоверность. Для проверки достоверности собранных данных применяется логический контроль посредством сравнения.

- а) анализ динамики развития одного и того же или однопорядкового параметра для выборок, однопорядкового параметра для выборок, находящихся в различных условиях.
- 2) **Сопоставлять, когда явления разноименные.** Могут быть выделены следующие сопоставления:
- между целым и частью,
 - между общим и особенным,
 - между психическими процессами и источниками их осуществления,
 - между психологическими явлениями, находящимися в определенных причинно-следственных зависимостях.

Вид сопоставления определяется исходным материалом.

Так, наличие частей и целого ведет к их сопоставлению и получению удельного веса.

Важной задачей качественного анализа является приведение к единому уровню сопоставления информации, полученной различными исследовательскими методами.

1. Рекомендуется кратко и в общем виде сформулировать основные выводы и результаты, полученные в каждом из примененных методов. При необходимости краткие качественные выводы подтверждаются соответствующими количественными показателями.

2. Осуществить сопоставительный анализ этих выводов.

На основании сопоставительного анализа выводов формулируется итоговый вывод по данному вопросу. Его соотносят с исследовательскими целями и рабочими гипотезами.

Таким образом, сравнительный анализ позволяет сосредоточить в едином пространстве психологическую информацию, полученную из разных источников. Сделать обобщенные выводы по каждому изучаемому вопросу и исследованию в целом, перейти к разработке предложений и рекомендаций.

Качественный анализ исследовательских данных

Простое накопление фактов не дает прироста научных знаний, если не сопровождается вдумчивым и всесторонним анализом.

Этапы психологического исследования

Качественный анализ строится на «методологическом фундаменте». Анализ исходит из реальных жизненных фактов, всестороннего рассмотрения их связей. Факты должны быть подвергнуты проверке на достоверность, представительность и надежность; сопоставлены с соответствующими статистическими показателями, психологическими наблюдениями и опросами.

В ходе качественного анализа результатов исследований выявляются причины возникновения того или иного психологического явления, вскрываются его существенные свойства, устанавливаются тенденции развития, определяются противоречия функционирования.

Продукт качественного анализа — теоретическая модель изучаемого явления, научно обоснованные рекомендации.

Опыт качественной обработки позволяет выделять ее следующие общие компоненты: предварительный анализ исследуемых данных, группировку однопорядковых результатов исследования, анализ взаимосвязей различных группировок, обобщающие выводы.

Определение переменных в терминах экспериментальной процедуры и их операционализация завершают этап уточнения гипотезы. Тем самым уточняется предмет экспериментального исследования: та сфера психики, на которую направлено экспериментальное воздействие, регулирующее поведение, регистрируемое в ходе исследования.

Психолог управляет внешними параметрами ситуации, воздействующими на психику испытуемого.

Определить экспериментальный инструмент:

- а) для управления независимой переменной,
- б) для регистрации зависимой переменной.

Выбор аппаратуры определяется выбранной методикой. Аппаратура может быть самой разнообразной, в том числе и психофизиологической.

Планирование экспериментального исследования является центральным этапом всей процедуры.

- а) выделяются внешние переменные, которые могут влиять на зависимую переменную.

б) выбирается экспериментальный план в зависимости от гипотезы.

При работе с группой чаще определяют основную и контрольную.

Используют и факторный план, когда требуется выявить влияние двух или более независимых переменных на одну зависимую. При этом независимые переменные могут иметь несколько уравнений интенсивности. Простейшие факторные планы типа «2х2» или «2х2х2» предполагают использование двух (соответственно трех) независимых переменных с двумя уровнями градации. Существуют и более сложные экспериментальные планы. Это планы истинных экспериментов.

16

Ситуация. Исследователь имеет дело с величинами. Величина задается той или иной шкалой измерения, оценки.

Шкала измерения — это числовая система, в которой переданы отношения между различными свойствами изучаемых явлений, процессов.

• *Какие могут быть построены шкалы измерения?*

Решение.

1. Шкала наименований. Шкала наименований получается путем присвоения «имен» объектам. Используется с целью отличия одного объекта от другого: номера эталонов чистоты обработки металлов, применение букв (цифр) для перечисления пунктов в положениях и т. п.

Объекты сравниваются друг с другом и определяется их эквивалентность — неэквивалентность. В результате сравнения образуется совокупность класса эквивалента. Объекты этого класса эквивалентны друг другу (присваивают одинаковые имена) и отличны от объектов другого класса (присваивают другие имена).

Операция сравнения является первичной для построения любой шкалы.

«Объективные» измерительные процедуры при диагностике личности приводят к типологизации: отнесению конкретной личности к тому или иному типу.

Например, классификация темперамента: сангвиник, холерик, флегматик, меланхолик. •

В исследованиях можно применять инвариантные статистики: относительные частоты, моду, корреляцию случайных событий, критерий χ^2 .

2. Шкала порядка (шкала рангов). Такая шкала только указывает расположение объектов, приписывая им те или иные ранги.

Использование шкалы школьных отметок в баллах условно может быть отнесено к шкале порядка. Но оценка знаний, умений в баллах очень субъективна.

Оценка должна осуществляться не умозрительно, а по выполнению испытуемыми каких-то конкретных действий, а сами уровни выстраиваются по какому-то единому основанию классификации.

Например, можно выделить уровни восприятия и оценки произведений художественного искусства детьми:

- 1 — конкретизация,
- 2 — комментирование,
- 3 — рассуждение,
- 4 — обобщение.

О качественных отличиях этих уровней можно судить по их названиям.

Шкала порядка может быть в виде порядкового места, которое занимает данный ученик в классе.

Шкала порядка позволяет ввести линейную упорядоченность объектов на некоторой оси признаков. Тем самым вводится важное понятие — измеряемое свойство, или линейное свойство.

В качестве характеристики центральной тенденции можно использовать *медиану*, а в качестве характеристики разброса — *процентали*. Для установления связи двух измерений допустима порядковая корреляция (t — Кенделла и r — Спирмена).

3. Шкала интервалов. Например, шкала температур по Цельсию. За «0» принята точка замерзания воды, а за 100 градусов — точка ее кипения. И утверждение «30°С в 3 раза больше, чем 10°С» — неверно. Справедливо говорить лишь об интервалах температур.

В психологических исследованиях может быть дихотомическая шкала, которая содержит только два значения: да — нет, лучше — хуже, мальчики — девочки **И Т. Д.**

Шкала интервалов определяет величину различий между объектами в проявлении свойства. С помощью шкалы интервалов можно сравнить два объекта, выяснить, насколько больше или меньше выражено определенное свойство у одного объекта, чем у другого.

Шкала интервалов имеет масштабную единицу, но положение «0» найдено произвольно. Нельзя говорить, во сколько раз больше (меньше) одно значение по отношению к другому. Но можно менять масштаб шкалы, умножая некоторое значение (на константу), и производить ее сдвиг относительно произвольно выбранной точки вправо (влево).

Интервальная шкала позволяет применять всю параметрическую статистику для анализа данных. Помимо медианы и моды, для характеристики центральной тенденции используется среднее арифметическое, а для оценки разброса — **дисперсия**.

Можно вычислить коэффициенты асимметрии и эксцесса и другие параметры распределения. Для оценки величины статической связи между переменными применяется коэффициент линейной корреляции Пирсона и т. д.

4. Шкала отношений. Позволяет оценивать, во сколько раз один измеряемый объект больше (меньше) другого объекта, принятого за эталон, единицу. Возможно и сравнение: на сколько один объект больше (меньше) другого.

Обычно измеряются все физические величины: время, линейные размеры, площади и т. д.

В психологических исследованиях измеряется: время выполнения того или иного задания, количество ошибок, правильных решений и другое.

На шкалы отношений распространяется весь основной аппарат математической статистики. Хорошо обосновывается достоверность различий между контрольной и экспериментальной группами.

Подробно о шкалах измерения см.: «Психологические измерения». Сборник под редакцией Л.Д. Мешалкина. М., 1967.

1.7

Ситуация. Использована шкала отношений или интервалов. Применялись точно и объективно измеряемые оценки.

- *Что можно использовать для проверки статистической достоверности?*

Решение. Для проверки статистической достоверности **разности** двух средних показателей (среднее значение по одной и другой группе) применяются t-критерий Стьюдента или F-критерий Фишера. При этрм необходимо убедиться в том, что распределение близко к нормальному (распределение Гаусса). В этом можно убедиться, сопоставив значение среднего, моды и медианы. Если среднее, мода и медиана приблизительно совпадают, то распределение можно считать нормальным и можно применять t- или F-критерии.

18

Ситуация. Использовались шкалы отношений, данные выборки распределены не по нормальному, а по какому-либо иному закону распределения. Нет уверенности в распределении данных по нормальному закону.

- *Какой метод статистики лучше применить?*

Решение. Лучше применить менее чувствительный метод (χ^2 — квадрат-метод).

19

Ситуация. Использована шкала порядка.

- *Какие критерии для проверки использовать?*

Решение. Могут быть использованы только непараметрические критерии: критерий знаков, критерий Уилкоксона — Мана — Уитни и других. По сравнению с F- и t-критериями, методом χ^2 , эти критерии очень малочувствительны, для установления достоверности различий по ним необходимы объемы выборок. Соответствующие формулы и таблицы для оценки достоверности различий достаточно просты.

Отбор и распределение испытуемых по группам проводятся в соответствии с задачами эксперимента. Всю совокупность испытуемых обозначают как популяцию (*генеральную совокупность*). Множество людей, принимающих участие в исследовании, называют **выборкой**. Состав экспериментальной выборки должен представлять генеральную совокупность, поскольку выводы, полученные в исследовании, распространяют-

ся на всех членов популяции, а не только на представителей этой выборки.

Все испытуемые характеризуются разным полом, возрастом* социальным положением, уровнем образования, состояния здоровья и т. д. Кроме того, и разными индивидуальными психологическими особенностями (интеллект, агрессивность и другие).

Для того чтобы выборка представляла генеральную совокупность, потенциальным испытуемым предоставляются равные шансы стать реальным участником эксперимента.

Техника рандомизации состоит в том, что всем испытуемым присваивается индекс, а затем производится случайный отбор в группу для участия в эксперименте. Составляется три группы: 1 — вся генеральная совокупность, 2 — группа рандомизации, из которой производится отбор, 3 — экспериментальная рандомизированная выборка.

Испытуемые должны быть правильно распределены по экспериментальным и контрольным группам, чтобы все группы были эквивалентны.

Формирование выборки испытуемых — экспериментальных групп с учетом ряда критериев

1. Содержащий критерий (операционная валидность)

Должно быть соответствие экспериментального метода проверяемой гипотезе,

Подбор групп определяется предметом и гипотезой исследования.

Создается модель идеального объекта для своего частного случая. Описывается. Характеристики реальной и экспериментальной групп должны минимально отличаться от характеристик идеальной экспериментальной группы.

По описанию формируется экспериментальная группа.

2. Критерий эквивалентности испытуемых (внутренняя валидность)

Результаты, полученные при исследовании экспериментальной группы, должны распространяться на каждого ее члена.

Учитываются все значимые характеристики исследуемого объекта.

Если необходимо проверить влияние ситуативной тревожности детей на скорость овладения учебными навыками, то в составе группы должны быть дети с одинаковым уровнем развития интеллекта.

Проводится подбор эквивалентных групп и эквивалентных испытуемых.

3. Критерий репрезентативности
(внешняя валидность)

Существуют теоретические статистические критерии репрезентативности (представительности) выборки испытуемых.

Группа лиц, участвующих в эксперименте, должна представлять всю часть популяции, по отношению к которой можно применять данные, полученные в исследовании.

Величина выборки испытуемых определяется видом статистических мер и выбранной точностью, (достоверностью) принятия (отвержения) гипотезы;

Экспериментальная выборка представляет часть интересующего нас множества. Важно решить: на какие другие интересующие нас группы можно распространить результаты проводимого эксперимента.

Стратегия подбора экспериментальных групп

Экспериментальная выборка представляет собой модель популяции в целом или той ее части, поведение которой интересует исследователя.

Составление репрезентативной группы испытуемых, характеристики которой соответствуют характеристикам интересующей исследователя популяции может вызвать определенные трудности и ошибки. Например, неправильно приписывать определенные характеристики студентов (17 — 20 лет) всей этой возрастной группе. '

Чем точнее набор критериев, описывающих популяцию, на которую распространяются выводы, тем выше внешняя валидность эксперимента.

При моделировании группы методом случайного выбора, или рандомизации, каждой личности предоставляется равный шанс для участия в эксперименте.

Каждому индивидууму присваивается номер, и с помощью таблицы случайных чисел производится комплектование экспериментальной выборки.

Можно прибегнуть к более простому способу случайного отбора. Отбирается любая группа испытуемых, затем у них измеряют значимое для эксперимента индивидуальное свойство. После этого испытуемых распределяют по группам методом Монте-Карло так, чтобы вероятность попасть в группу для каждого испытуемого была равной.

Моделировать выборку можно стратометрически. Генеральная совокупность рассматривается как совокупность групп, обладающих определенными характеристиками.

Отбор группы испытуемых с соответствующими характеристиками производится так, чтобы в ней были равно представлены лица из каждой страны. Учитываются пол, возраст, образование и другое.

При применении стратегии попарного отбора: экспериментальную и контрольную группы составляют из индивидов, эквивалентным по значимым параметрам. Идеальный случай: близнецовые пары.

Можно подбирать однородные группы, в которых испытуемые уравниваются по всем характеристикам, кроме интересующих экспериментатора дополнительных. Все испытуемые тестируются, ранжируются по уровню выраженности переменной.

Испытуемые, обладающие одинаковыми (близкими) значениями, распределяются по разным группам.

Вопрос. *Какие существуют два типа привлечения испытуемых в группу?*

Ответ. Существует:

А — **отбор**. При рандомизации с выделением страт.

Б — **распределение**. Делается при составлении групп из эквивалентных пар и исследованиях с участием реальных групп.

Наилучшая внешняя и внутренняя валидность достигается обычно при стратегии подбора эквивалентных пар и стратометрической рандомизации. С помощью этих стратегий лучше контролируются индивидуальные особенности испытуемых.

Отдельная проблема — **численность экспериментальной выборки**. В зависимости от целей и возможностей она может варьироваться в отдельной группе (экспериментальной или контрольной) от 1 до 100% (могут быть и тысячи). Рекомендуется, чтобы численность сравниваемых групп была не менее 30 — 35 человек из статистических соображений: коэффициенты корреляции выше 0,35 при таком количестве испытуемых значимы при $p = 0,05$.

Если для обработки данных используется факторный анализ, то надежные факторы решения можно получить тогда, когда количество испытуемых превы-

Этапы психологического исследования

шает в 3 раза и более число регистрируемых параметров. Рекомендуется увеличивать количество испытуемых по крайней мере на 5—10% больше требуемого, так как часть из них будет «отбракована».

Кроме специальных случаев рекомендуется группу разделить на подгруппы мужчин и женщин. И обрабатывать данные отдельно для каждой подгруппы. Возрастной состав определяется исходя из целей исследования.

1.10

Вопрос. В каких случаях результаты эксперимента могут быть искаженными и вместо фактов будут получены артефакты?

Ответ.

1. В том случае, когда испытуемый понимает критерии для принятия решения.
2. В случае, когда испытуемый понимает цели эксперимента: гордость, тщеславие, любопытство и т. п.
3. В случае внушения и самовнушения (эффект «плацебо»).
4. Когда испытуемый ведет себя так, как ожидает от него экспериментатор (эффект Хоторна).
5. В случае присутствия внешних наблюдателей, особенно компетентных, значимых для испытуемого (эффект аудитории).
6. В случае первого впечатления от экспериментальных заданий и др.

1.11

Вопрос. Как подобрать литературу по интересующей проблеме, теме исследования?

Ответ:

- 1. Рекомендуется начать работу с установления основных понятий, относящихся к изучаемой теме, используя словари и энциклопедии.
2. Составляется библиография с помощью:
 - а) систематического каталога,
 - б) реферативных журналов (даны аннотации на статьи из периодических изданий, книг, депонированных работ),
 - в) библиографий известных работ в данной области исследования.

Библиографическое описание каждой публикации лучше делать на отдельных стандартных карточках. Манипулируя карточками, можно делать выборки по интересующим проблемам.

3. В результате составления библиографии можно сделать выводы:

- о наиболее плодovitых авторах;
- о количестве публикаций по интересующей теме;
- о временных рамках публикаций;
- о наиболее цитируемых авторах.

4. Библиографическое описание начинается с фамилии автора, его инициалов, названия книги или статьи, названия сборника, издательства, года, количества страниц.

1.12

Вопрос. Как работать с литературой?

Ответ. Предпочтительно вначале просмотреть отобранные книги, не читая их. По книге, имеющей предметный указатель, можно познакомиться с ее фрагментами и установить ценность материала.

Библиотечную книгу лучше конспектировать при чтении. Иногда важно переписать выводы автора в том виде, в каком они изложены в работе. Начинать конспект надо с записи полных выходных данных печатной работы, а заканчивать кратким библиографическим описанием с комментариями.

В конспекте должны быть четко выделены цитаты, свои комментарии, замечания. На полях указываются страницы, к которым относится определенный фрагмент, на случай обращения к первоисточнику. Конспектирование ускоряет система сокращений

В описании экспериментального исследования важно отметить организацию эксперимента, использованные методики, количество испытуемых, их социальные, демографические и другие характеристики. (возраст, пол, образование, профессия, принадлежность к определенной социальной группе).

1.13

Вопрос. Как написать обзор по изученной литературе?

Этапы психологического исследования

Ответ. Литературный обзор может быть построен:

- а) по этапам исследования отечественных и зарубежных авторов;
- б) по логике изучаемых вопросов, т. е. может быть описание проявлений психического явления по частям, интенсивности и другим характеристикам, например:
 - место данного явления среди других психических явлений (взаимосвязи и взаимовлияния);
 - комплексный состав изучаемого явления: его структура, сущность, природа явления, разнообразие определений;
 - понимание изучаемого явления разными авторами;
 - закономерности, которым подчиняется явление;
 - практическое использование явления, свойств и функций.

В целом рассмотрение изучаемого вопроса зависит от его специфики.

В литературном обзоре: дать характеристику степени исследованности интересующей проблемы, насколько она изучена в целом и по отдельным вопросам, выделить малоизученные и неизученные вопросы, противоречия в понимании природы явления, как в целом, так и его отдельных сторон.

Постановка научной проблемы предполагает:

- 1) обнаружение дефицита знания;
- 2) осознание потребности в устранении дефицита;
- 3) описание проблемной ситуации на естественном языке;
- 4) формулирование проблемы в научных терминах.

1.14

Ситуация. Качественные результаты эксперимента связаны с наличием психологических фактов. При чем различают факты объекта и научные факты. Под объективными фактами понимают любые, не зависящие от наблюдений события, явления, фрагменты реальности. Научный факт — это отражение объективного факта в человеческом сознании, то есть его описание посредством некоторого искусственного или естественного языка.

- ***Будет ли одинаковым фактическое описание разными авторами одного и того же явления?***

Решение. Факт не существует сам по себе, всегда только в описании. Фактуальное описание — упорядоченное представление совокупности полученных фактов.

Научный факт описывается на каком-либо языке науки с использованием терминов и понятий. Их выбор определяет и выбор теории. Описание фактов /после некоторого обобщения) включается в ту или иную концепцию или теорию.

На описание влияют:

- содержание принимаемой исследователем теории,
- особенности процедуры сбора данных и измерительного инструмента (например, есть испытуемые очень внушаемые),
- характер целей исследования,
- уровень глубины анализа и другое.

К целям научным могут присоединяться цели идеологические, религиозные, групповые, личные. Достоверность научного факта может искажаться.

1.15

Вопрос. Начинать интерпретацию результатов с данных количественных или качественных?

Ответ. Легче начать работу по интерпретации результатов, если есть количественные показатели.

Интерпретируя результаты, надо иметь в виду, что в любом психологическом явлении некоторым образом представлена каждая из основных сфер психики: когнитивная, познавательная, эмоциональная и поведенческая.

1.16

Ситуация. Научный язык — язык понятий. Понятие — форма абстрактного мышления, развернутое обобщение свойств конкретных предметов, явлений и выделения в них существенных признаков.

Понятия служат не только средством теоретического проникновения человека в сущность явления, но и способствуют также практическому изменению окружающей действительности в интересах человека. Развитие науки ведет к развитию понятийного аппарата.

- *Как относиться к новым понятиям, которые вводят исследователи?*

Решение. Введение новых терминов (слов и словосочетаний) допустимо лишь в крайних случаях, когда ни один из имеющихся терминов не может описать соответствующее явление, процесс.

Применяя то или иное понятие, прежде всего надо уточнить, какой смысл вкладывает в него исследователь. Неопределенное применение исследователем каких-то «авторских» понятий или понятий с новым смыслом обычно вызывает много вопросов у оппонентов.

Выбор метода статистической обработки, ее проведение и интерпретация результатов.

Обычно экспериментальная гипотеза преобразуется в статистическую.

- 1) о сходстве или различии двух или более групп,
- 2) о взаимодействии независимых переменных,
- 3) о структуре латентных переменных (относится к корреляционному исследованию).

Статистические оценки дают информацию не о наличии, а о достоверности сходства и различий результатов контрольной и экспериментальной групп.

Существуют «привязки» определенных методов обработки результатов к экспериментальным планам. Для оценки различий данных, полученных при применении планов для двух групп, используют критерий t , χ^2 и F . Факторные планы требуют применения дисперсионного анализа для оценки влияния независимых переменных на зависимую, а также определения меры их взаимодействия друг с другом (смотрите раздел «Методы математического исследования»).

Выводы и интерпретация результатов завершают исследовательский цикл.

Принятие экспериментальной гипотезы дает подтверждение статических гипотез (о различиях, связи и прочих).

Затем исследователь сопоставляет свои выводы с выводами других авторов, высказывает гипотезы о причинах сходствах или различиях между собственными данными и результатами других авторов.

В заключение исследователь интерпретирует свои выводы в терминах теоретической гипотезы.

Нужно ответить на вопрос, можно ли считать выводы подтверждением или опровержением той или иной теории. Возможен ли перенос полученных данных на другие ситуации, популяции и т. д.

В заключение пишется научный отчет, статья, монография. Существуют определенные требования к оформлению рукописной научной работы, наглядному представлению результатов и структуре изложения.

Исследование считается завершенным, если экспериментальная гипотеза опровергнута или не опровергнута с заданной надежностью, а результаты представлены на суд общественности в статье, сборнике, монографии.

При написании научного произведения можно использовать нижеприведенные лексические средства.

<i>Речевая функция</i>	<i>Лексические средства</i>	
Причина и следствие, условие и следствие	(и) поэтому, потому, так как	
	Поскольку	
	Отсюда откуда	следует
	Вследствие	
	В результате	
	В силу Ввиду	этого
	В зависимости от	
	В связи с этим, согласно этому	
	В таком В этом	случае
	В этих В таких	условиях
(а) если (же)..., то...		

Этапы психологического исследования

	Что	свидетельствует
		указывает
		говорит
		соответствует
		дает возможность
		позволяет
		способствует
		имеет значение и т. д.
Временная соотнесенность и порядок изложения	Сначала	прежде всего, в первую очередь
	Первым	шагом
	Последующим	
	Предшествующим	
		Одновременно, в то же время, здесь же
		Наряду с этим
		Предварительно, ранее, выше
		Еще раз, вновь, снова
		Затем, далее, потом, ниже
		В дальнейшем, в последующем, впоследствии
		Во-первых, во-вторых и т. д.
		В настоящее время, до настоящего времени
		В последние годы, за последние годы
	Наконец, в заключение	
Сопоставление и противопоставление	Однако, но, же	
	Как... так и...; так же, как и...	
	Не только, но и	
	По сравнению; если... то...	
	В отличие, в противоположность, наоборот	
	Аналогично, также, таким же образом	
	С одной стороны, с другой стороны	
	В то время как, между тем, вместе с тем	
	Тем не менее	
Дополнение или уточнение	Также и, причем, при этом, вместе с тем	
	Кроме	того
	Сверх	
Более		
	Главным образом, особенно	
Ссылка на предыдущее или последующее высказывание	Тем более, что...	
	В том числе, в случае, то есть, а именно	
	как	сказано
		показано
		упомянуто
		отмечено
		установлено
		получено
		обнаружено
	найдено	

Продолжение таблицы

	говорилось указывалось отмечалось подчеркивалось	выше
	Согласно Сообразно Соответственно	этому
	В соответствии с этим, в связи с этим	
	В связи с вышеназванным	
	Данный, названный, рассматриваемый и т.д.	
	Такой, такой же, подобный, аналогичный, сходный	
	Подобного рода, подобного типа	
	Следующий, последующий, некоторый	
	Многие из них, один из них, некоторые из них	
	Большая часть, большинство	
Обобщение, вывод	Таким образом, итак, следовательно	
	В результате, в итоге, в конечном счете	
	Из этого отсюда	следует вытекает понятно ясно
	Это	позволяет сделать вывод сводится к следующему свидетельствует
	Наконец, в заключение	
Иллюстрация сказанного	Например, так, в качестве примера	
	Примером может служить	
	Такой, как (например)	
	В случае, для случая	
	О чем можно судить, что очевидно	
Введение новой информации	Рассмотрим следующие случаи	
	Остановимся подробно на...	
	Приведем несколько примеров	
	Основные преимущества этого метода...	
	Некоторые дополнительные замечания ...	
	Несколько слов о перспективах исследования	

Надежность и достоверность результатов

Качественная и количественная характеристика результатов исследования выражается к их надежности и достоверности

качественная и количественная информация валидна и устойчива, **то информация надежна.**

психологическая информация соответствует теоретическим и методологическим положениям, **то информация обоснована.**

результаты исследований могут воспроизводиться в различных условиях, **то информация устойчива.**

сделанные; выводы соответствуют действительному состоянию объекта, **то результаты исследования достоверны. Достоверность** зависит от надежности и правильности теоретических выводов.

Глава 3

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.18

Ситуация. Выбор методов исследования обусловлен особенностями объекта и предмета исследования и поставленными целями. Но, выбирая методы исследования, экспериментатор может столкнуться с ограниченными возможностями реализации конкретного метода.

- *Как выходить из такой ситуации?*

Решение. Необходимо по-новому определить предмет исследования и пересмотреть цели.

Детализировать представления о природе психологического феномена, выбирать те его проявления, признаки, которые доступны фиксации, измерению.

Поскольку психологические явления непосредственно ненаблюдаемы и неизмеряемы, то в эмпирическом исследовании они могут быть обнаружены только через соответствующие каждому явлению, свойству, индикатору (признаку).

Учитывать возможности и ограничения каждого входящего в набор метода по точности и надежности фиксации исследуемых качеств. Методы должны дополнять данные количественного и качественного характера, сведения о субъективных и объективных параметрах.

Желательно, чтобы результаты отдельного испытуемого можно было сопоставить с групповым портретом. Тогда групповые данные помогут полнее понять индивидуальность конкретного испытуемого. А его данные будут дополнять необходимый глубинный анализ групповых показателей.

Существенно облегчают интерпретацию полученных результатов данные преимущественно количественного и преимущественно качественного характера.

1.19

Ситуация. Знакомясь с материалами исследований разных авторов, можно отметить очень разное (по количеству) использование методов исследований.

• ***Чем можно руководствоваться, определяя количество методов исследования?***

Решение. Наиболее интересными и обоснованными воспринимаются исследования, в которых использованы и известные, достаточно распространенные, и новые, оригинальные методы.

Более надежные выводы получаются, когда факты, полученные по одному методу, могут быть подтверждены, продублированы данными, полученные по другим.

При недостаточно ясной гипотезе исследования приходится применять большее число методов.

При увеличении числа регистрируемых параметров значительно увеличивается количество сравнений и сопоставлений.

Время обследования и обработки данных возрастает. Нужно учесть и то, что длительные эксперименты утомляют испытуемого. Оптимум методов определяется необходимой степенью достоверности полученных результатов.

• **ЭКСПЕРИМЕНТ**

ЭКСПЕРИМЕНТ — метод сбора фактов в специально созданных условиях, обеспечивающих активное проявление изучаемых психических явлений.

Для эксперимента характерны:

1. Активная позиция самого исследователя.
 - Исследователь может вызывать психическое явление столько раз, сколько необходимо для проверки выдвинутой гипотезы.
2. Создание заранее продуманной искусственной ситуации, в которой изучаемое свойство проявляется лучше всего и его можно точнее и легче оценивать, например, при изучении явления «А» (зая-

Методы исследования

тие по ручному труду), которое может протекать в разных условиях. Эти условия:

«Б» (разное содержание деятельности детей).

«В» (разные воспитатели, ведущие занятия).

«Г» (разные условия труда).

«Д» (что-то еще).

Предположим, мы хотим выяснить, как влияет фактор «Б» (разное содержание деятельности детей)-на интересующее нас явление «А» (труд детей), индикатором которого служит устойчивость внимания детей.

Для выяснения этого фактора мы многократно вызываем явление «А» (занятия по ручному труду), но при этом изменяем фактор «Б» (независимая переменная), а остальные условия оставляем без изменений (зависимые переменные).

Независимая переменная	Зависимая переменная
Фактор, который изменяется экспериментатором	Фактор, который изменяется под влиянием другого фактора

Для получения более объективных данных исследования необходимо обеспечить полное **равенство всех условий** факторов, при которых протекает то или иное явление. **Изменяться должна только независимая переменная** (в нашем случае фактор «Б»). Различные виды деятельности учащихся на уроке: слуховое восприятие учебного материала; слуховое восприятие учебного материала и его группировка; самостоятельное выполнение предлагаемых заданий и т. д.

Способы контроля переменных

Явления А и Б взаимосвязаны. Причинная связь между ними определяется:

1 раздельностью причины и следствия во времени, причина предшествует следствию.

- Если определенный метод разьяснения домашнего задания учащимся (явление А) приведет к изменению качества выполненных заданий (явление Б), то есть повод говорить о том, что экспериментальное воздействие стало причиной изменения состояния объекта.

Наличие воздействия и сравнение объектов являются необходимыми условиями такого вывода.

Но не всегда предшествующее событие — причина последующего;

2 наличием статистической связи между двумя переменными (причиной и следствием).

Между переменной должны наблюдаться либо линейная корреляция, как между уровнем способностей учащихся и успеваемостью, либо нелинейная корреляция, как между уровнем активации и степенью активации и степенью эффективности обучения (закон Иеркса—Додсона). Наличие корреляции — недостаточное условие для вывода о причинно-следственной связи, так как связь может быть случайной или обусловлена третьей переменной;

3 причинно-следственная связь регистрируется, если экспериментальная процедура исключает иные возможности объяснения связи А и Б, кроме как причиной, и все другие альтернативные причины возникновения явления Б исключены.

Суть эксперимента состоит в том, что экспериментатор, варьируя независимой переменной, регистрирует ее изменения, контролирует изменения зависимой переменной и внешние (побочные) изменения.

Независимые переменные могут быть:

- *качественными* (есть подсказка — нет подсказки),
- количественными* (уровень поощрения).

Зависимая переменная может быть:

базисной — единственная переменная, на которую оказывает влияние независимая переменная.

1.20

Независимая переменная

Вопрос. *Что называют чистым экспериментом?*

Ответ. Когда экспериментатор оперирует в эксперименте только независимой переменной, а зависимая под ее воздействием изменяется.

В качестве независимых переменных в эксперименте могут выступать:

- 1 характеристики заданий;
- 2 особенности ситуаций (внешние условия);
- 3 управляемые особенности (состояния) испытуемого.

Методы исследования

1. Характеристика задания—то, чем экспериментатор может манипулировать достаточно свободно.

- **материал задания** (стимул)

В инструкции задаются цели, которых должен достичь испытуемый в ходе выполнения задания;

- **шил ответа испытуемого** (словесный или несловесный)

Изменять средства, с помощью которых испытуемый решает поставленную перед ним задачу.

- **шкала оценивания.** Изменяется система поощрений и наказаний в ходе выполнения задания и т. д.

2. Особенности ситуации.

Переменные, которые непосредственно не входят в структуру экспериментального задания, выполняемого испытуемым:

- санитарно-гигиенические условия в помещении;
- наличие внешних наблюдателей и т. д.

Например, испытуемый выполнял задания в одиночестве, а затем в присутствии другого человека, нескольких человек, значимых и незначимых для испытуемого.

Оценивается изменение продуктивности испытуемого. В этом случае задача испытуемого оставалась неизменной, изменялись лишь внешние условия эксперимента.

Экспериментатор варьирует:

- а) физические параметры ситуации:** расположение аппаратуры, внешний вид помещения, освещенность, шумы и звуки, температура, размещение мебели, окраска стен, время проведения исследования (время суток, длительность и т. п.). То есть все физические параметры ситуации, не являющиеся стимулами;
- б) особенности общения и взаимодействия** испытуемого (испытуемых) и экспериментатора.

3. «Переменные организма»: интеллект, пол, возраст и т. д. Это относят к дополнительным переменным, т. к. их можно также только учитывать (а не воздействовать) при формировании экспериментальных и контрольных групп.

Эти переменные могут превратиться во «вторую основную переменную» в дифференциально-психологическом исследовании, и тогда используется факторный план.

Зависимая переменная

Имея дело с испытуемым, необходимо выбирать в качестве зависимой переменной параметры вербального и невербального его поведения. Это:

- число ошибок, которые он совершает;
- время, которое затратил испытуемый при решении задачи;
- изменение мимики лица испытуемого при просмотре им кинофильма определенного содержания;
- время двигательной реакции на световой (звуковой) сигнал и т. д.

Исходя из гипотезы эксперимента, выбирается зависимая переменная, которую можно регистрировать в ходе эксперимента.

Требования к параметрам регистрации:

- 1) **Точность.** Особенно важна в заданиях на достижения (степень точности — ошибочность).
- 2) **Латентность.** Время от момента предъявления сигнала до начала выбора ответа называется латентным временем. Это важно при решении мыслительных задач.
- 3) **Длительность, или скорость выполнения.** Эта характеристика исполнительного действия. Время между выбором действия и окончанием его выполнения называют **скоростью действия** (в отличие от латентного времени).
- 4) **Темп, или частота действий.** Важно при исследовании простейших форм поведения.
- 5) **Продуктивность.** Отношение числа ошибок или качества выполнения действия ко времени выполнения. Важная характеристика при исследовании научения, познавательных процессов, процессов принятия решения и т. д.

При экспериментальных исследованиях важно, чтобы все испытуемые были равны по возрасту, здоро-

Методы исследования

вью, мотивам участия и др. Мотивы участия варьируются только в том случае, когда изучается именно их влияние, на то или иное психическое явление.

1.21

Ситуация. В эксперименте большую роль играет испытуемый. От его поведения зависит успех эксперимента.

- *Что должен знать испытуемый?*

Решение. Испытуемый должен знать:

- цели и задачи исследования, не обязательно истинные;
- понимать, что и для чего он должен делать в ходе эксперимента;
- лично принимать эту деятельность.

С точки зрения испытуемого, эксперимент — это часть его личной жизни (времени, действий и т. д.), которую он проводит в общении с экспериментатором для того, чтобы решить какие-то личные проблемы.

Можно определить эксперимент в психологии «с позиции испытуемого» как организованную экспериментатором деятельность испытуемого по выполнению поведенческой задачи.

1.22

Вопрос. Какие требования должны быть учтены при составлении инструкции для испытуемого?

Ответ. В инструкции к эксперименту каждая фраза должна быть продумана. Желательно выделить в ней смысловые блоки с ключевыми словами.

Готовую инструкцию надо апробировать до начала основного" эксперимента, чтобы убедиться в ее понятности.

Целесообразно сделать пробный эксперимент с испытуемыми. Обычно при мысленном моделировании эксперимента трудно учесть все детали.

Инструктирование

Важно, чтобы все испытуемые получили одну и ту же инструкцию. Она должна зачитываться без разъяснения ее смысла.

ЕСЛИ испытуемые с первого раза инструкцию не поняли, то, не задавая никаких вопросов и не отвечая ни на какие вопросы, просто сказать: «Позвольте, я повторю инструкцию», и не спеша прочитать ее еще раз.

Любой эксперимент несет какую-то новизну. А разным людям требуется разное время, чтобы принять роль испытуемого. В этом случае дать некоторое время для принятия новой роли, для привыкания к ситуации.

На возникающие в ходе эксперимента вопросы нельзя давать развернутые объяснения и комментарии. Следует сказать: «Ответьте, как это бывает чаще всего», или: «Оцените ситуацию, в которой вам легче всего себя представить».

Процедура эксперимента

Для всех испытуемых эксперимент проводится в одном и том же порядке. Перед началом эксперимента надо получить информацию о самочувствии испытуемого. Это делается либо в свободной форме, либо с помощью шкал.

Инструкция. Оцените свое состояние с помощью нижеприведенных шкал. Подчеркните цифру, соответствующую вашему состоянию в настоящий момент по пятибалльной системе.

Может оказаться, что эксперимент в данный момент проводить нецелесообразно.

Приемы оказания индивидуальной помощи ученику	Часто	Достаточно часто	Редко	Не применяется
1. Опора на положительные качества				
2. Побуждение к активности				
3. Организация успеха в учебе				
4. Показ положительных примеров				
5. Проявление внимания, заботы				
6. Реализация потребности в общении				
7. Заслуженная похвала, поощрение				
8. Внушение уверенности				

Присутствие экспериментатора повышает мотивацию испытуемого — может быть улучшение продуктивности или срыв деятельности.

В ходе эксперимента у испытуемого может возникнуть какая угодно мотивация на участие в исследовании и на исследователя.

Методы исследования

- *Эффект «фасада»*. Испытуемый стремится показать себя с лучшей стороны и дает ответы, которые, по его мнению, более высоко оцениваются экспериментатором.
- *«Злонамеренный испытуемый»*. Враждебно настроен по отношению к исследователю, делает все, чтобы разрушить гипотезу эксперимента.
- Поведение испытуемого зависит от его психологической зрелости.
- Испытуемый в эксперименте ведет себя в соответствии с ситуацией, но стремится «не потерять лица» перед самим собой. Он обращает внимание:
 - на слух об эксперименте и его целях;
 - на инструкцию и сообщение экспериментатора в процессе беседы;
 - на специфические черты личности экспериментатора;
 - на условия проведения исследования (оборудование лаборатории, состояние помещения, комфортность обстановки и др.);
 - на особенности общения с экспериментаром в ходе эксперимента.

Опираясь на эти признаки, испытуемый строит «внутреннюю» модель экспериментальной ситуации.

Установлена зависимость качества (продуктивности) выполняемой деятельности испытуемого от интенсивности его (уровня) мотивации.

1-й закон Йеркса —Додсона утверждает, что по мере деятельности мотивация изменяется соответственно колоколообразной кривой: сначала повышается, а затем, перейдя через точку высших показателей успешности деятельности, постепенно снижается.

Уровень мотивации, при котором деятельность максимально успешна, называется оптимумом мотивации.

2-й закон утверждает, что чем сложнее для субъекта деятельность, тем более низкий уровень мотивации для нее оптимален.

Достоверность проверяемой гипотезы достигается либо при многократном повторении опытов, либо за **45**

счет достаточного количества испытуемых, с последующей математической обработкой.

Результаты каждого опыта записываются в протоколе (схема 7), где фиксируются общие сведения об испытуемых, указываются характер экспериментальной задачи, время опыта, количественные и качественные результаты эксперимента, особенности испытуемых: действия, речь, выразительные движения и т. д.

Схема 7

ПРОТОКОЛ _____ № _____

1. Фамилия _____ 2. Возраст _____ 3. Пол _____
4. Состояние здоровья _____
5. Психическое состояние _____
6. Дата _____ 7. Время _____
8. Задача; например, исследование мыслительных операций при решении задач.
9. Экспериментатор _____

№ задачи	Результ. решения (да-нет)	Время решения	Колич. ошибок	Хар-р ошибок, исправления	Способ решения	Объяснение способа решения	Примечания	Доп. замеч.

Экспериментатор _____

В графу «примечания» заносятся вопросы, реплики, высказывания испытуемого, описания поведения, внешнего вида и так далее.

При недостатке места для записи, в графе делается сноска на запись, а запись ведется на отдельном листе бумаги под номером сноски.

После окончания опыта испытуемый должен сообщить о своих наблюдениях по ходу эксперимента (мысли, чувства, намерения и так далее). **Иметь в виду, ЧТО ИСПЫТУЕМОМУ ЛЕГЧЕ ВЫСКАЗАТЬ ЭТО В УСТНОЙ ФОРМЕ, А НЕ В ПИСЬМЕННОЙ.** Набор вопросов для всех испытуемых может быть один и тот же.

Для обработки данных эксперимента из протокола они переносятся в электронную таблицу, создаваемую на компьютере.

Очень важно, чтобы была форма записи каждого показателя и определенное для него место в протоколе.

1.23

Ситуация. Иногда в ходе эксперимента испытуемые совершают ошибки, испытывают растерянность, не решают задание в отведенный срок и так далее.

Методы исследования

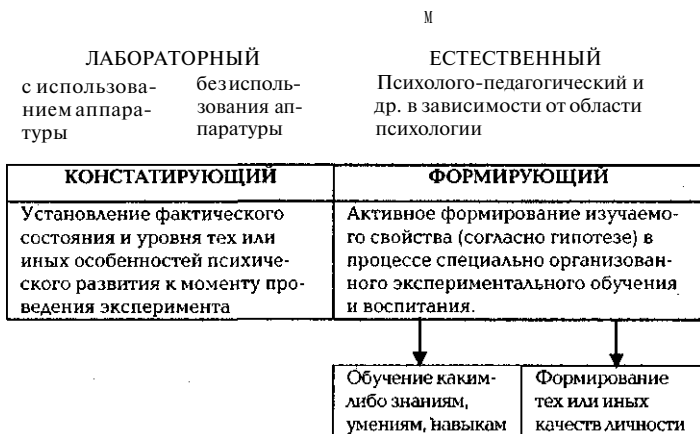
- *Каким должно быть поведение экспериментатора в такой ситуации?*

Решение. При возникновении отрицательных эмоциональных переживаний у испытуемых дать возможность им освободиться от них. Вербализуя свои ощущения, испытуемые освобождаются от отрицательных эмоций. На их свободные высказывания экспериментатор не отвечает ни критикой, ни оправданием.

В заключение надо поблагодарить испытуемых за участие в эксперименте.

Основные особенности эксперимента сохраняются во всех его видах (схема 8).

Схема 8



ЛАБОРАТОРНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ (схема 9) осуществляется чаще всего в специально оборудованном помещении с помощью различных приборов и приспособлений.

ЕСТЕСТВЕННЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ (схема 10). Для снятия отрицательного влияния на испытуемого условий лаборатории разработан эксперимент, который проводится в естественных условиях группы, учебной мастерской и т. д., т. е. человеку предлагается выполнять обычные для него действия со знакомыми картинками, числами, словами, предме-

тами и пр. К тому же исследователь до начала своей работы знакомится с испытуемыми, принимает активное участие в их жизни. В связи с этим занятия, проводимые экспериментатором, не вызывают настороженности.

Схема 9

ЛАБОРАТОРНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ	
<p>Регистрируются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности деятельности и поведения: <ul style="list-style-type: none"> - поступки; - действия; - их компоненты. 2. Реакции и их компоненты: <ul style="list-style-type: none"> - двигательные; - речевые; - вегетативные. 3. Электрическая активность: <ul style="list-style-type: none"> - мозга (ЭЭГ); - мышц (ЭМГ); - кожи (ККР); - сердца (ЭКГ). 	<p>Требования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Положительное, ответственное отношение испытуемого к эксперименту. 2. Равенство мотивов и условий участия в опыте всех испытуемых. 3. Четкая недвусмысленная инструкция (перед опытом), понятная испытуемому. 4. Строгий учет субъективных факторов: эмоциональное состояние, утомление и пр. 5. Достаточное количество испытуемых и число опытов (серий).
<p>Достоинства:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возможность создания условий, вызывающих необходимый психический процесс. 2. Возможность строгого учета измерения раздражителей и ответных реакций. 3. Возможность повторения опытов. 4. Возможность математической обработки. 	<p>Недостатки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возможность искажения естественного хода психического процесса. 2. Хотя наличие лаборатории и не обязательно, но испытуемый знает, что над ним экспериментируют.

Схема 10

Е С Т Е С Т В Е Н Н Ы Й Э К С П Е Р И М Е Н Т

1. Деятельность испытуемых изучается в естественных условиях.
 - Условия экспериментальной обстановки сближаются с жизнью, естественными условиями деятельности.
2. Исследователь сам активно вызывает психические процессы в связи с поставленной задачей;
 - изменяет условия деятельности;
 - изменяет изучаемое явление;
 - повторяет изучаемое явление.
3. Накапливаемые факты могут быть математически обработаны. Повышается надежность объективно полученных результатов.

Методы исследования

ЛАБОРАТОРНЫЙ и ЕСТЕСТВЕННЫЙ эксперименты могут быть: **констатирующими** (схема 8), направленными на установление фактического состояния и уровня тех или иных особенностей психического развития к моменту проведения исследования; и **формирующими**, направленными на изучение психического явления непосредственно в процессе активного формирования тех или иных психических особенностей. Если происходит обучение каким-либо знаниям, навыкам, умениям, то формирующий эксперимент — ОБУЧАЮЩИЙ. Если происходит формирование тех или иных свойств личности, то формирующий эксперимент ВОСПИТЫВАЮЩИЙ.

Прежде чем проводить подтверждающий (основной) эксперимент, **можно провести поисковый**. Он проводится тогда, когда неизвестно, существует ли причинная связь между независимой переменной и зависимой. Поэтому поисковое исследование направлено на проверку гипотезы о наличии (отсутствии) причинной зависимости между переменными А и В.

В случае, если есть качественная связь между двумя переменными, выдвигается гипотеза о виде этой связи между независимой и зависимой переменной.

Алгоритм исследования:

1. выдвигается гипотеза о качественной связи А и В;
2. проводится поисковый эксперимент;
3. в случае неподтверждения гипотезы выдвигается другая качественная гипотеза и проводится новый поисковый эксперимент; если же качественная гипотеза подтверждается, выдвигается количественная функциональная гипотеза;
4. проводится подтверждающий эксперимент;
5. принимается (отвергается) и уточняется гипотеза о виде связи между переменными.

В практике экспериментальных исследований используются также понятия: «критический эксперимент», «пилотажный эксперимент», «естественный эксперимент» («полевое исследование»).

Критический эксперимент — проводится для того, чтобы одновременно проверить все возможные гипотезы. Подтверждение одной из них ведет к опроверже-

нию всех других альтернатив. При дедуктивных моделях исследования он проводится редко.

Пилотажный эксперимент — проводится как пробный.

Может быть проведена серия экспериментов, в которых апробируется основная гипотеза подхода к исследованию, план и т. д. Обычно это проводится перед большим, трудоемким исследованием, чтобы потом не тратить время попусту.

Пилотажное исследование проводится на небольшой выборке исследований и без строгого контроля внешних переменных.

В результате такого исследования устраняются грубые ошибки, связанные с выдвижением гипотезы, с планированием исследования, контролем переменных и т. д. Можно сузить «зону поиска», конкретизировать гипотезу и уточнить методику проведения большого эксперимента.

Полевое исследование проводится для изучения связи между реальными переменными в повседневной жизни, например, между статусом ученика в группе и количеством обращений по поводу выполнения задания на уроке.

По своей сути полевое исследование относится к квазиэкспериментам, так как при его проведении нельзя строго контролировать внешние переменные, отбирать группы и распределять их, управлять независимой переменной и точно регистрировать зависимую переменную.

Но в некоторых случаях полевой или естественный эксперимент — единственно возможный способ получения научной информации.

Можно сказать, что лабораторный эксперимент является искусственной процедурой, дает неверные результаты, поскольку «вырывает» исследуемых из контекста повседневной жизни.

Но в полевых исследованиях помех, влияющих на точность и надежность данных, больше, чем в лабораторных исследованиях.

Поэтому психология стремится планировать естественный эксперимент максимально близко к схеме проведения лабораторного эксперимента и перепроверять результаты более строгими процедурами.

ФОРМИРУЮЩИЙ эксперимент требует от исследователя:

1. Разработанности теоретических представлений о параметрах формируемых психических явлений	2. Четкости планирования хода эксперимента	3. Полного учета разных факторов реального обучения, влияющих на возникновение изучаемых психических явлений
---	--	--

Например, В. В. Давидов, Д. Б. Эль-КОИИП и их сотрудники в изучении учебной деятельности школьников исходили из концепции Л. С. Выготского о ведущей роли обучения в психическом развитии ребенка

Концепция Л. С. Выготского:
От рождения человеку не даны специальные формы психики. Они лишь заданы как общественные образцы. Психическое развитие осуществляется в форме усвоения этих образцов

Теоретические предпосылки Л. С. Выготского позволили:

1. изучить внутренние связи обучения с соответствующим характером и темпами умственного развития детей;
2. изучить эти связи с помощью активного моделирования, воспроизведения тех или иных форм психики в особых условиях.

ГЛАВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ исследования:	Осуществление
1) ГЕНЕЗИС ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НОВООБРАЗОВАНИЙ, тех особенностей деятельности и личности школьника, которые складываются в определенных условиях обучения 2) УСЛОВИЯ ГЕНЕЗИСА ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НОВООБРАЗОВАНИЙ	Посредством сконструированных обучающих программ Посредством особых характеристик учебного предмета: <ul style="list-style-type: none"> • характер содержания учебного материала, • метод работы учителя, реализующего программу

ГЛАВНЫЙ ОБЪЕКТ ИЗУЧЕНИЯ - это становящаяся деятельность ребенка.

Обучение построено — как последовательное введение все новых средств (в естественных условиях), помогающих включить ребенка в познавательную деятельность.

Конструирование учебных программ и их апробация осуществляется в виде проверок продуманных гипотез.

Организация и реализация такого формирующего эксперимента требует междисциплинарного сотрудни-

чества ученых (философов, социологов, логиков, педагогов, психологов, физиологов) при проведении ими комплексных исследований.

1.24

Вопрос: Может ли применяться экспериментальный метод для проверки любых гипотез?

Ответ: Нет, не любых гипотез, а только причинно-следственных (каузальных).

Но экспериментальные нормативы рассуждений позволяют во всех случаях найти те узловые моменты, которые отличают другие пути сбора опытных данных.

Признаками причинного объяснения являются:

1. обоснование необходимого характера отношений между переменными как причинами и следствиями;
2. включенность эмпирически установленных закономерностей в систему дедуктивного вывода.

КВАЗИЭКСПЕРИМЕНТ

Есть ситуации, при которых реализовать экспериментальный контроль переменных нельзя — тогда применяется квазиэксперимент.

При квазиэксперименте исследования направлены на проверку причины и следствия. Но при этом не достигается полнота контроля над независимой переменной (НП) или происходит смешение ее с другими переменными. Например, ради исследовательских задач психолог не станет специально организовывать какие-то аварии с целью проверки гипотез о базисных процессах, оказавшихся значимыми при авариях.

Исследования стресса — другой пример исследования возможных каузальных психологических гипотез, для проверки которых применяется квазиэкспериментальный подход.

Психолог может также создавать ситуации, в которых выявляются личностные или когнитивные свойства, управление которыми как таковыми невозможно, однако возможно включение экспериментальных процедур с варьируемыми переменными для решения вопросов о структурно-функциональных особенностях изучаемых базисных процессов.

Т.В. Корнилова приводит пример квазиэксперимента. Взрослым испытуемым давали вербальные задачи,

Методы исследования

где принятие решения (ПР) могло включать ориентировку на частоту разводов по стране. Испытуемым, описывалась ситуация, в которой был заключен брак, и давались реальные сведения о частоте разводов в стране по группам населения. Испытуемые выносили суждения о том, с какой вероятностью пара, заключившая брак, через определенный срок разведется.

Оказалось, что при принятии решений испытуемые главным образом вспоминали случаи разводов среди своих знакомых и выбирали тот ответ, который более соответствовал их опыту. Они игнорировали информацию о реальных частотах, которые могли быть учтены при вероятной оценке события «развод».

Здесь объяснительным принципом, помогающим понять искажение логики при принятии решения, выступила эвристика психологической доступности. Действуя в соответствии с ней, человек считает события тем более вероятными, чем легче можно извлечь из памяти образцы сходных с ними событий. Долговременная и кратковременная память играют важную роль в оценке вероятных характеристик событий.

Таким образом, квазиэкспериментальные исследования меняют понимание причинно-действующего фактора: условие НП лишь проявляет действия глубинных причин, полагаемых при квазиэкспериментальном подходе в качестве базисных переменных.

Экспериментальные условия создаются для того, чтобы проявить его воздействие, но не для того, чтобы осуществлять воздействие.

Ограничения в управлении НП как причинно-действующим факторам — существенное отличие квазиэкспериментальной проверки каузальных гипотез.

Квазиэкспериментальные исследования сохраняют направленность на выполнение основных условий причинного вывода, но для установления причинно-следственной зависимости между переменными требует выявления всех тех угроз достоверному, или валидному, выводу, которые возникают в результате снижения экспериментального контроля.

1.25

Ситуация. Экспериментальное исследование в психологии отличается от других методов тем, что

экспериментатор активно манипулирует независимой переменной, тогда как при прочих методах возможны лишь варианты отбора уровней независимых переменных. Нормальным методом экспериментального исследования является наличие основной и контрольной групп испытуемых. В неэкспериментальных исследованиях, как правило, все группы равноценны, поэтому проводится их сравнение.

• ***Каким методам исследования может быть противопоставлен экспериментальный метод?***

Решение. Так, Ф.Дж. Макгиган противопоставляет экспериментальный метод следующим:

1. классическому клиническому методу,
2. естественному наблюдению,
3. опросу,
4. архивному исследованию,
5. установлению коррекционной связи,
6. квазиэксперименту.

Под квазиэкспериментом принято понимать такой метод, при котором не удастся полностью реализовать схему, предписываемую идеальным исследованием особых квазиэкспериментальных планов.

Согласно традиции, экспериментальное исследование противопоставляется всем неэкспериментальным методам, которые рассматриваются в методологии науки с точки зрения того, что им не хватает для того, чтобы стать полноценным экспериментальным исследованием.

1.26

Вопрос. *Что такое ассоциативный эксперимент?*

Ответ. Ассоциативный эксперимент — разработанные Юнгом метод и тест — проективные и ориентированные на фиксацию, диагностику и психотерапию скрытых аффективных комплексов и других психологических феноменов.

Базируется на изучении содержания, формы и скорости реакции клиента, предъявляющего в ответ на слова аналитика первое пришедшее слово.

Первоначально он разрабатывался для исследовательских и психодиагностических целей.

Тест требует от испытуемого возможно более быстрой реакции — ответа на предъявляемое слово пер-

Методы исследования

вым пришедшим на ум словом. Заторможенность этой реакции, непонимание слова-раздражителя, его механическое повторение, общее поведение испытуемого (немотивированный смех, жалобы, покраснение и пр.) рассматриваются как указание наличия эмоционально окрашенных представлений, сообщение о которых для испытуемого нежелательно.

1.27

Вопрос. *В чем суть проективного эксперимента?*

Ответ. Формальные принципы построения проективного эксперимента (проективность): «глухая» инструкция, отсутствие оценки эксперимента, акцент на мотивационном аспекте деятельности. Очень важна спокойная, дружественная атмосфера.

В проективном исследовании моделируются — в обобщенно-схематической форме — наиболее распространенные жизненные ситуации. Но именно потому, что они для испытуемого — не реальность, он обладает большей свободой поведения в них, чем в жизни; значит, в подобных ситуациях проявляются не только потребности и мотивы, проявляющиеся каждодневно, но также и оставшиеся нереализованными.

В жизни их реализацию затрудняет ряд обстоятельств. И можно полагать, что именно преграда в деятельности побуждает человека к смыслообразованию — оценке жизненного значения преградных обстоятельств и действий в этих обстоятельствах.

Этот процесс и воссоздается в исследовании — в эксперименте проективном, хотя в воображаемых ситуациях он может быть не вполне тождествен процессу смыслообразования в реальной жизни. Нередко он проявляется и в искаженной форме, когда деятельность по поиску смысла заменяется деятельностью по его маскировке.

1.28

Ситуация. Иногда необходимо проводить исследование в структурном подразделении (школе и др.).

• *Что следует учесть в данной ситуации?*

Решение.

1) Довести до сведения руководителей, какого рода исследование будет проведено, какое воздействие будет оказано на учащихся, студентов и т. д.

- 2) Познакомиться с составом группы, выявить учащих с нервно-психологическими отклонениями.
- 3) Договориться о помощнике из состава подразделения, который будет помогать в дни обследования.
- 4) Предварительно встретиться с группой, объяснить цели исследования, ответить на вопросы, попросить подготовить необходимое для исследования (ручки, очки и прочее).
- 5) Иметь точный список лиц (по "алфавиту), которые будут участвовать в эксперименте.

КОНТЕНТ-АНАЛИЗ

Контент-анализ — метод выявления и оценки специфических характеристик текстов и других носителей информации (видеозаписей, теле — и радиопередач, интервью, ответов на открытые вопросы и т. д.), в котором в соответствии с целями исследования выделяются определенные смысловые единицы содержания и формы информации.

Смысловыми единицами являются:

1. слова (термины, символы);
2. суждение или законченная мысль;
3. тема;
4. персонаж, автор;
5. целое сообщение.

Каждая единица рассматривается в контексте более общей структуры.

Затем производится систематический замер частоты и объема упоминаний этих единиц в определенной совокупности текстов или другой информации.

В.Н. Дружинин рекомендует два способа обработки данных контент-анализа:[^]

1. Регистрация частоты появления тех или иных единиц в тексте. Можно сопоставлять частоту появления тех или иных единиц в разных текстах, определять ее изменение от начала сообщения до его завершения и т. д. Можно вычислять: а) «коэффициент неустойчивости», б) встречаемость, в) «удельный вес» тех или иных единиц.

2. Построение матриц совместных появлений единиц в текстах. При этом, например, регистрируются частоты независимой встречаемости единиц А и

Методы исследования

В в разных сообщениях. Вычисляется условная (теоретическая) вероятность совместной встречаемости, равная $P(AB) = P(A) \times P(B)$. Затем регистрируется частота совместного появления этих двух единиц в одном сообщении. Сравнение эмпирической частоты совместного появления двух единиц с теоретической (условной) вероятностью их встречи дает информацию о неслучайности или случайности их появления в текстах.

1.29

Ситуация. Контент-анализ может использоваться при анализе результатов применения проективных тестов, материалов беседы, анализа исторических документов и т. д.

- *Какие достоинства контент-анализа?*

Решение. В этом случае отсутствует эффект воздействия исследования на поведение испытуемых. Данные контент-анализа проверены на надежность.

Е.О. Голынчик и О.А. Гулевич в работе «Обыденные представления о справедливости» применили метод контент-анализа (см. Вопросы психологии. №5, 2003, с.80)

На первом этапе исследования была использована анкета, состоящая из двух частей. В первой части респонденты должны были сформулировать не менее трех ассоциаций на слово «справедливость». Вторая часть включала в себя два ключевых вопроса, один из которых касался представлений о справедливости, а второй — представлений о несправедливости. Первый вопрос звучал следующим образом: «Опишите шесть событий, которые Вы могли бы назвать справедливыми: два события, происшедшие лично с Вами, два — с Вашими родственниками, друзьями, одно событие, случайным свидетелем которого Вы стали, и одно событие, известное Вам из средств массовой информации. Напишите, где это произошло, кто принимал в них участие, каковы были действия участников, и чем все это закончилось. Отдельно отметьте, что именно в происшедшем показалось Вам справедливым». Вопрос, касающийся представлений о несправедливости, звучал аналогично, за исключением его начала («Опишите шесть событий, которые Вы могли бы назвать не-

справедливыми»)...) и конца («...что показалось несправедливым»). Некоторые из респондентов описывали меньше 12 ситуаций, однако это не учитывалось при анализе. Целью введения разных источников информации о событии (сам респондент, его знакомые, малознакомые люди и средства массовой информации) было получение представлений о ситуациях, относящихся к разным контекстам.

Обработка результатов методики *ассоциаций* проводилась с помощью **контент-анализа** ассоциаций, сформулированных респондентами.

Обработка *свободных описаний событий* подразумевала анализ их содержания по следующим критериям:

1. тип справедливости/несправедливости: дистрибутивная, процедурная, межличностная;

2. нормы справедливости/несправедливости.

При соотнесении описаний событий с нормами справедливости/несправедливости во внимание принималось не только их содержание, но и пояснения, данные респондентами относительно причин их справедливости/несправедливости. В зависимости от пояснения одно и то же событие могло быть сопоставлено с разными нормами. Например, в качестве объяснений справедливости повышения зарплаты бюджетникам могли быть использованы такие нормы дистрибутивной справедливости, как «распределение по потребностям» («Потому что они нуждаются в помощи») и «беспристрастность» («Так как они всю жизнь работали»). Другой пример — разные, объяснения справедливости направления одной из студенток на стажировку в Англию. Первое объяснение связано с нормой распределения вознаграждения в зависимости от приложенных усилий («Она это заслужила, так как ходила на все занятия, хорошо училась»), второе касается нормы распределения вознаграждения в зависимости от «позитивности» человека («Она это заслужила, так как всегда помогла другим»).

Особую трудность при анализе представляло разделение ситуаций, связанных с:

- получением *наказания за плохой поступок* (в том числе за нанесение ущерба, совершение преступления) и возмещение ущерба. При класси-

фикации ситуаций предполагалось, что наказание деятеля не является способом возмещения ущерба жертве. В качестве мер по возмещению ущерба могло выступать, например, возвращение жертве утраченных вещей или денег, встреча с любящим человеком после развода со старым партнером и т. д.;

получением вознаграждения в зависимости от достигнутого результата или в зависимости от приложенных усилий. Описание рассматривалось как связанное с нормой распределения вознаграждения в зависимости от приложенных усилий, если в нем было указание на то, что человек серьезно работал, но отсутствовало упоминание того, какого именно результата он добился. Наиболее яркий пример такого описания относится к деловому контексту: «Справедливо, что я получил зачет. Я тщательно готовился к нему». Если в описании содержалось указание на достигнутый результат, например, «Я хорошо знал предмет», то описание рассматривалось как связанное с нормой распределения вознаграждения в зависимости от полученного результата;

отсутствием вознаграждения или получением наказания. При анализе не представилось возможным провести четкое различие между отсутствием вознаграждения и получением наказания. Например, неполучение зачета или премии могло быть рассмотрено как отсутствие вознаграждения или как наказание;

равенством в рамках дистрибутивной и процедурной справедливости. Последняя трудность при анализе описаний касалась разделения равенства как нормы дистрибутивной и процедурной справедливости. С одной стороны, описание рассматривалось как отражение нормы равенства требований, обязанностей и прав (процедурная справедливость) в том случае, если в нем было указание на то, что в данной ситуации к разным людям предъявлялись разные (или одинаковые) требования вне зависимости от 59

того, какой результат был получен. Например, ситуация сдачи зачета оценивалась как несправедливая, если один из ее участников получал оценку на основе не качества знаний, а места своей работы («Работал лаборантом») или каких-то иных критериев («Выиграла в теннис у преподавателя»). С другой — как отражение нормы равенства распределения вознаграждения/наказания (дистрибутивная справедливость), если в ней присутствовало указание на справедливость того, что все участники получили равное вознаграждение (наказание), и не было указания на соблюдение равенства прав или обязанностей.

3. Контекст, к которому относится ситуация. В начале исследования было выделено три таких контекста: межличностный, деловой и социальный. Деловой контекст включал события, связанные с выполнением своих профессиональных или учебных обязанностей одним из участников происходящего. К межличностному контексту были отнесены ситуации взаимодействия между двумя или небольшим числом людей, не связанные с выполнением ими своих профессиональных обязанностей. И, наконец, к социальному контексту были отнесены ситуации, связанные с взаимодействием больших групп людей, социальных институтов или их представителей. В состав социального контекста вошли политические события, события, связанные с правовой сферой, а также культурные и научные события. Относительно небольшое количество описаний, относящихся к социальному контексту, не позволило анализировать все эти типы событий отдельно.

• НАБЛЮДЕНИЕ

НАБЛЮДЕНИЕ — это целенаправленное и планомерное восприятие явлений, результаты которого фиксируются наблюдателем.

60 В деятельности педагога могут применяться различные виды объективного наблюдения (схема 11).

ВИДЫ НАБЛЮДЕНИЙ		
<p style="text-align: center;">НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ</p> <p>Проводит сам исследователь, непосредственно наблюдая за изучаемым явлением и процессом.</p>	-И-	<p style="text-align: center;">ОПОСРЕДОВАННОЕ</p> <p>Используются готовые результаты наблюдений, подготовленные другими людьми:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сообщение воспитателей • магнито-, кино-, видеозаписи
<p style="text-align: center;">ОТКРЫТОЕ (ЯВНОЕ)</p> <p>Наблюдение, протекающее в условиях осознанного педагогом и детьми факта присутствия посторонних лиц.</p> <ul style="list-style-type: none"> • поведение ученика, знающего, что за ним наблюдают, меняется; • важно, чтобы цель наблюдения прямо не сообщалась. 	-И-	<p style="text-align: center;">СКРЫТОЕ</p> <p>Наблюдение через стеклянную стену, которая пропускает свет в одном направлении. Использование скрытых камер и т. д.</p>
<p style="text-align: center;">ВКЛЮЧЕННОЕ (ПРИЧАСТНОЕ)</p> <p>Наблюдатель включается в определенную социальную ситуацию и анализирует событие «изнутри». Наблюдатель выступает как член наблюдаемой группы.</p>	-И-	<p style="text-align: center;">НЕВКЛЮЧЕННОЕ (НЕПРИЧАСТНОЕ)</p> <p>Исследователь ведет наблюдение извне.</p>
<p style="text-align: center;">СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ (СПЛОШНОЕ)</p> <p>Регулярное наблюдение в течение определенного периода. Фиксируются все проявления психической деятельности ребенка:</p> <ul style="list-style-type: none"> • дневники родителей • дневники педагогов 	-И-	<p style="text-align: center;">НЕСИСТЕМАТИЧЕСКОЕ (ВЫБОРОЧНОЕ)</p> <p>Наблюдается какой-либо один психический процесс, какое-либо одно психическое явление:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыки общения воспитателя с ребенком • речь ребенка
<p style="text-align: center;">ДОЛГОВРЕМЕННОЕ</p> <p>Наблюдение при изучении психического развития детей в течение нескольких лет.</p>	-И-	<p style="text-align: center;">КРАТКОВРЕМЕННОЕ</p> <p>Разные варианты:</p> <p>а) наблюдение деятельности ребенка в определенное время дня в течение одного часа</p> <p>б) наблюдение для замера интервалов времени, частоты событий и т. д.</p>

КАЗУАЛЬНОЕ (ПРИЧИННОЕ)

Наблюдение отдельных случаев, которые имеют какой-либо интерес.

Наблюдение за данным случаем, чтобы получить представление о нем.

- наблюдение за возбудимым ребенком

ВНЕШНЕЕ

(наблюдение со стороны)

Способ сбора данных о другом человеке, его психологии и поведении путем наблюдения за ним со стороны.

Продолжение схемы
ЭПИЗОДИЧЕСКОЕ

Фиксируются отдельные факты поведения, типичные для данного ребенка.

-И-

ВНУТРЕННЕЕ

(самонаблюдение)

-И- Переживая соответствующее явление, исследователь наблюдает за собой, за своими ощущениями.

Приведенная классификация наблюдений условна и отражает лишь наиболее значимые их особенности. В связи с особенностями каждого вида наблюдения, оно должно быть применено там, где может дать наиболее полезные результаты.

Следует отметить и **НАБЛЮДЕНИЕ ЗНАЧИМЫХ СИТУАЦИЙ**. Значимые ситуации могут быть в игровой, учебной и других видах деятельности детей. Так, они могут бурно реагировать на приход в группу нового человека, например Деда Мороза; на внесение новой игрушки; на удачно выполненную работу и т. д. Наблюдение за детьми в значимых ситуациях поможет воспитателю понять особенности взаимодействия в группе, ролевое поведение отдельных детей, их статусы и т. д.

Общая характеристика наблюдения как метода исследования приводится на схеме 12.

Проводимые исследования с помощью метода наблюдения требуют особой подготовки наблюдателя. Он должен иметь предварительный опыт проведения наблюдения. Должен понимать **ЦЕЛЬ** наблюдения (для чего, с какой целью), быть знакомым с теоретическими основами.

На основе **ЦЕЛИ** наблюдения выбрать **ОБЪЕКТ**, **ПРЕДМЕТ** и ситуацию наблюдения (что наблюдать?). Затем хорошо продумать **ПЛАН**, **СИСТЕМУ КАТЕГОРИЙ** (схема 14), **ПРОТОКОЛЫ** наблюдений и т. п. Выбрать **СПОСОБ** наблюдения, наименее влияющий на исследовательский объект и наиболее обеспечивающий сбор необходимой информации (как наблюдать?). Пос-

Методы исследования

ле этого, выбрать СПОСОБ РЕГИСТРАЦИИ наблюдаемого (как вести запись?).

Схема 12

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАБЛЮДЕНИЯ

МЕТОД НАБЛЮДЕНИЯ	
<p>СИМПТОМЫ НАБЛЮДЕНИЯ</p> <p>1. Движения, действия, поступки, деятельность.</p> <p>2. Мимика, жесты, пантомимика.</p> <p>3. Высказывания, речь, словесные реакции.</p> <p>4. Вегетативные реакции.</p>	<p>1. Наличие ЦЕЛИ и разработанной СХЕМЫ НАБЛЮДЕНИЯ (составленная после предварительного изучения объекта и предмета исследования).</p> <p>2. УСЛОВИЯ, наиболее характерные для изучаемого явления.</p> <p>3. «ЗАКОНСПИРИРОВАННОСТЬ» наблюдения и его целей деловыми, с точки зрения испытуемого, взаимоотношениями с ним.</p> <p>4. НЕМЕДЛЕННАЯ, СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ и возможно ПОЛНАЯ регистрация результатов (факты, а не их истолкование).</p> <p>— протоколирование с помощью условных знаков, стенографирование;</p> <p>— система категорий и оценочных шкал;</p> <p>— магнитофонная запись, фото-, кино-, видеорегистрация.</p> <p>5. При наблюдении за сложными процессами (например, занятия в группе) МОГУТ РАБОТАТЬ ДВА И БОЛЕЕ НАБЛЮДАТЕЛЕЙ. Каждый должен иметь точно определенные цели и свои задачи наблюдения (подготовка наблюдений, координация их деятельности).</p> <p>6. СИСТЕМАТИЧНОСТЬ проводимых наблюдений.</p>
ДОСТОИНСТВА	НЕДОСТАТКИ
<p>1. Доступность, дешевизна средств.</p> <p>2. Не искажает естественного протекания психических процессов.</p> <p>3. Богатство собираемых сведений.</p> <p>Результаты зависят от опыта, научных взглядов, интересов исследователя.</p>	<p>1. Большие затраты времени в связи с пассивностью наблюдателя (позиция выжидания).</p> <p>— Трудно предвидеть, когда появится нечто важное с точки зрения исследуемой проблемы.</p> <p>— Некоторые явления недоступны наблюдателю.</p> <p>2. Невозможность повторного наблюдения тождественных фактов.</p> <p>3. Трудность установления причины явления:</p> <p>— слитность наблюдаемых факторов с сопутствующими явлениями,</p> <p>— много неучитываемых условий,</p> <p>— возможность субъективизма.</p> <p>4. Трудность статистической обработки.</p>
<p>НАБЛЮДЕНИЕ — процесс сложный. Он требует особой подготовки наблюдателей</p>	

Перед проведением исследования с помощью метода наблюдения, желательно провести ТРЕНИРОВОЧНОЕ наблюдение, чтобы вскрыть предстоящие трудности и приобрести основные умения наблюдения.

Могут возникнуть трудности наблюдения. Это, как правило, случается при исследовании комплексных явлений и когда явление протекает в быстром темпе и постоянной смене ситуаций (см. схему 13).

После проведения основных наблюдений происходят обработка и интерпретация полученных данных (каков результат?).

Схема 13

ОБЩАЯ ПРОЦЕДУРА НАБЛЮДЕНИЯ

№ процессов	Содержание процедуры	Цель
1	Определить задачу и цель наблюдения	Для чего, с какой целью?
2	Выбрать объект, предмет и ситуацию	Что наблюдать?
3	Выбрать способ наблюдения: – менее влияющий на исследование объекта; – наиболее эффективный	Как наблюдать?
4	Выбрать способ регистрации	Как вести запись?
5	Полученную информацию обработать и объяснить	Каков результат?

СИСТЕМА КАТЕГОРИЙ И ОЦЕНОЧНЫХ ШКАЛ содержит полное описание всех видов возможного поведения. Служит важным средством уточнения и облегчения наблюдения. Она выполняет роль:

- а) вспомогательных средств для более точного аналитического наблюдения;
- б) позволять научно обрабатывать наблюдаемые факты;
- в) сделать соответствующие выводы.

Типы категориальных систем приведены на схеме 14.

Схема 14



Методы исследования

По характеру требований к научному наблюдению			
IV	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">а) регистрируется так, как видит наблюдатель</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">б) регистрируется на основе сути исследуемого вопроса и его логики</td> </tr> </table>	а) регистрируется так, как видит наблюдатель	б) регистрируется на основе сути исследуемого вопроса и его логики
а) регистрируется так, как видит наблюдатель	б) регистрируется на основе сути исследуемого вопроса и его логики		

1а. ПОЛНАЯ КАТЕГОРИАЛЬНАЯ СИСТЕМА. Любое проявление поведения включается в список категории, например, изучение отношения ученика к коллективу, (по А.С. Залужный. Детский коллектив и методы его изучения. М., 1931).

Тип поведения	Действие	Речь
I. Асоциальное	отворачивается, убегает, защищается	хнычет, плачет, кричит о помощи
II. Антисоциальное	разрушает, отнимает, гонится, бьет	угрожает, требует, дразнит, ругает
III. Пассивно социальное	присоединяется, приветствует, старается овладеть	беседует, приветствует, просит
IV. Активно социальное	предлагает, ласкает, показывает, помогает исправляет, берет инициативу	беседует инсценирует, информирует, советует критикует, призывает к сотрудничеству

1а. КОНТИНУАЛЬНАЯ КАТЕГОРИАЛЬНАЯ СИСТЕМА. Качественные показатели располагаются в непрерывном ряду.

Например = «ребенок ВНИМАТЕЛЬНЫЙ ⇔ НЕВНИМАТЕЛЬНЫЙ».

Классификация может быть по следующей непрерывной системе:

Всегда	↔	В большинстве случаев	↔	иногда	↔	невнимательный
очень внимат.		внимат.		внимат.		
(5)		(4)		(3)		(2)

1б. ДИСКОНТИНУАЛЬНАЯ КАТЕГОРИАЛЬНАЯ СИСТЕМА. Не представляет собой континуум непрерывного ряда.

Например, при решении математических задач система категорий строится так, чтобы можно было следить за процессом решения задач.

Ша. КАТЕГОРИАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОДНОГО ИЗ-МЕРЕНИЯ исследуемой действительности.

Например, деятельность ребенка.

Шб. КАТЕГОРИАЛЬНАЯ СИСТЕМА НЕКОЛЬКИХ ПАРАМЕТРОВ ИЗУЧАЕМОГО.

Например, деятельность не только ребенка, но и группы в целом (и воспитателя также).

IV. КАТЕГОРИИ ПО ХАРАКТЕРУ ТРЕБОВАНИЙ к уровню научного наблюдения.

IVa/ Явление регистрируется так, как его видит наблюдатель.

Например, поднимает руку ребенок или нет.

IVб. Исследователь должен знать суть исследуемого вопроса, его логику. Он должен быть подготовлен к наблюдению, так как требуется высокий уровень интеллектуального усилия.

Протоколирование наблюдения позволяет возвращаться к наблюдаемым фактам. Протокол является основой и исходным моментом дальнейшего анализа:

- Записи должны быть достаточно подробными, чтобы можно было провести объективный анализ.
- Делать записи на месте наблюдения или сразу после исследования. После наблюдения просмотреть записи, откорректировать их и дополнить.
- Форма ведения протокола определяется:
 - предметом, задачей и чистотой исследования;
 - наличием подготовленного континуума, условных знаков для регистрации фактов;
 - наличием технических средств (видео и пр.);
 - повторяемости определенного рода наблюдаемых фактов.
- Записывать только факты, а не их истолкование.
- Каждую реплику, действие воспринимать не изолированно, а в связи с другими действиями, словами, сопутствующими явлениями.
- Все записи необходимо сразу же обработать. Не накапливать большого количества материала наблюдений, так как обработка требует больше времени, чем само наблюдение.

1.30

00 **Ситуация.** В связи с целью исследования рекомендуется тщательно продумать план наблюдения.

Методы исследования

- ***Почему следует тщательно продумать план наблюдений?***

Решение. Обычно мы быстро выделяем в своем восприятии то, о чем знаем. С развитием наблюдательности улучшается способность подмечать существенные, характерные, в том числе и малозаметные свойства предметов и явлений.

С развитием наблюдательности эффективность исследовательской работы возрастает.

1.31

Ситуация. Обычно в психологии выделяют наблюдения житейские и научные.

- ***Чем отличается наблюдение научное от житейского? Что характерно для научного наблюдения?***

Решение. Для научного наблюдения характерны:

1. **ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОСТЬ.** Наличие цели и плана позволяет собирать существенный материал исследования.
2. **ПЛАНОВЕРНОСТЬ.** Позволяет определить программу наиболее эффективного исследования (т. е. когда, где и при каких условиях будет проведено наблюдение).
3. **СИСТЕМАТИЧНОСТЬ** позволяет выделить закономерные процессы.
4. **АНАЛИТИЧНОСТЬ** позволяет объяснить наблюдаемые факты.
5. **РЕГИСТРАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ.** Исключает ошибки памяти, уменьшает субъективизм выводов.
6. **ОПЕРИРОВАНИЕ ОДНОЗНАЧНЫМИ ПОНЯТИЯМИ,** специальными терминами позволяет четко обозначить наблюдаемый материал.

1.32

Задание. Составьте характеристику личности ученика на основе особенностей проявления, выраженности и устойчивости его интересов.

- ***Проведите наблюдения по плану:***

1. Общие интересы: спорт, туризм, шахматы, техника, конструирование, музыка, изодетельность, литература, художественная самодеятельность, экономика.
2. Выраженность: а) проба сил, б) эпизодичность, в) постоянство.

3. Деятельность: а) практическая, б) теоретическая.
4. Устойчивость: а) высокая, б) средняя, в) невысокая (ситуативность).
5. Умственная активность: а) самостоятельная, б) не-самостоятельная.
6. Сложность: а) большой объем, б) средний, в) малый.
7. Владение навыками: а) сложными, б) средними, в) постоянными.
8. Выполняется в данное время...
9. Творческая выраженность: а) самостоятельное творчество, б) воспроизведение с усовершенствованием, в) воспроизведение.

• **БЕСЕДА**

БЕСЕДА — метод сбора фактов о психических явлениях в процессе личного общения по специально составленной программе.

Метод беседы применяется:

а) при изучении личности ребенка, его прошлой жизни, домашней обстановки, его родителей, товарищей, его интересов и т. д.;

б) при применении других методов исследования для получения дополнительных данных (подтверждение, уточнение того, что было выявлено);

в) при первоначальном знакомстве, когда начинается какое-либо исследование.

Беседа может быть: СТАНДАРТИЗИРОВАННАЯ (точно сформулированные вопросы, которые задаются всем опрашиваемым) и **НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННАЯ** (вопросы ставятся в свободной форме).

Каждая беседа должна иметь четко сформулированную **ЦЕЛЬ** и **ПЛАН** ее проведения.

УСПЕШНОСТЬ БЕСЕДЫ зависит:

А) ОТ СТЕПЕНИ ЕЕ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ (наличие цели, плана беседы, учета возрастных и индивидуальных особенностей учащихся, учета условий, места проведения и т. д.).

Методы исследования

Б) ОТ ИСКРЕННОСТИ ДАВАЕМЫХ ОТВЕТОВ (наличие доверительности, такта исследования, соблюдения требований воспитательного процесса, правильности постановки поддерживающих беседу вопросов и вопросов, связанных с целью беседы и т. д. (см. схему 15).

Схема 15

МЕТОД БЕСЕДЫ

<p>ТРЕБОВАНИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сформулировать цель беседы 2. Составить план (целевые вопросы) 3. Подготовить «поддерживающие» вопросы 4. Определить способы регистрации (магнитофон, бланки записи, кодировка ответов, условные обозначения) 	<p>Основные приемы установления контакта</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Деловые, естественные взаимоотношения 2. Учет интересов и потребностей собеседника 3. Учет событий (объектов), имеющих эмоциональный характер 	
<ol style="list-style-type: none"> 5. Создать благоприятную обстановку (место, время и т. д.) 6. Обеспечить наличие контакта, атмосферу доверия 7. Уметь владеть собой (педагогический такт) 8. Следить за поведением собеседника, его мимикой, эмоциональными реакциями и особенностями речи 9. Фиксировать результаты беседы 	<p>При формулировке и постановке вопросов (В)</p>	
	<p>ПРЕПОЧИТАТЬ</p> <p>вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. в косвенной форме (см. схему 16) 2. в определенной форме 3. краткие, максимально понятные собеседнику 4. достижение определенной цели каждым В 	<p>ИЗБЕГАТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ставить вопрос в «лоб» • малораспространенных слов, слов с двойным значением • формулировок, на которые могут быть шаблонные ответы • формулировок, внушающих определенные ответы (см. схему 17) • слов, вызывающих определенное отрицательное (положительное) отношение <p><i>Неэтично затрагивание интимных сторон личности самого собеседника.</i></p>
	<p>Основные приемы ведения беседы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Не торопить собеседника. Дать высказаться полностью. 2. Помогать наводящими (не внушающими) вопросами. 3. Искренность ответов проверять соответствующими вопросами. 4. Поощрять собеседника на взаимность. Слушать дружелюбно. 5. Соблюдать требования воспитательного процесса. 	

ВОПРОСЫ БЕСЕДЫ	
ПРЯМЫЕ	КОСВЕННЫЕ
Вопросы с однозначно понимаемым смыслом	Истинные цели для собеседника замаскированы
«Нравится ли тебе твоя группа?»	«Всегда ли тебе хочется быть в группе?» ИЛИ «Предположим, что ты не успел закончить рисунок в отведенное время, будешь ли ты его дорисовывать позже?»
Прямой «личный» вопрос иногда смущает собеседника и ответ — неискренен	«Нравится ли ВАШИМ РЕБЯТАМ ваша группа?» <i>При ответе на такие БЕЗЛИЧНЫЕ ВОПРОСЫ собеседник выражает свою точку зрения.</i>
	ПРОЕКТИВНЫЙ ВОПРОС. В нем речь идет не о самом собеседнике, а о каком-то другом воображаемом человеке. «Как ты считаешь, как бы поступил ребенок, если его незаслуженно наказали?» В вопросе может быть описана ситуация с вымышленной личностью. При ответе собеседник поставит себя на место лица, упоминаемого в вопросе, и таким образом выразит свое собственное отношение.

Схема 17

ВОПРОСЫ ВНУШАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ		
Сни- жение	Очень вну- шающие	ТИПА: «Не согласен ли ты с тем, что...» «Не считаешь ли ты...» «Не кажется ли тебе...»
степе- ни	Внушающие	ТИПА: «Поделки ты делаешь?» (здесь совсем не известно, делает ли вообще ребенок поделки)
внушения	Менее внушаю- щие	ТИПА: «Или — или» «Любишь ли ты де- лать поделки или рисовать?»
Наиболее благоприятная форма вопроса		Определительные вопросы «Чем ты любишь заниматься дома?»

Примечание. Любой вопрос всегда имеет то или иное внушающее влияние, поэтому необходимо максимально оградить собеседника от внушения.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ БЕСЕДЫ

ПОДГОТОВКА К БЕСЕДЕ

Определить цель бесе- Истинные цели беседы не долж-
ды. Иначе беседа — ны быть известны собеседнику
бесплодный разговор.

Методы исследования

Определить целевые вопросы, которые экспериментатор будет задавать.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Распределите вопросы в порядке их значимости. 2. Обратите внимание на соответствие формулировки психологическим требованиям. 3. Составьте план беседы, исходя из конкретной ситуации.
Определить вопросы, поддерживающие беседу.	Исходя из потребностей, интересов собеседника (именно его).

ВСТУПЛЕНИЕ В КОНТАКТ С СОБЕСЕДНИКОМ	
Вопросы общения	Методические рекомендации
Вопросы, поддерживающие беседу.	Ставить вопросы, интересующие собеседника, и заинтересовать его.
Вопросы эмоционального характера.	Победа на конкурсе, в спорте, случаи из жизни и др.
Не начинать с вопросов, вызывающих у собеседника негативные переживания.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вникните в то, что его интересует. 2. Взгляните на мир его глазами, почувствуйте его чувствами. 3. Если увидите пассивность собеседника: <ul style="list-style-type: none"> – вы начали с неудачного вопроса, – спросили его невпопад, – у него нет настроения, – взяли не тот тон, – угодили в больное место... 4. Ошибку быстро исправляйте, будьте всегда активно-внимательными.

СОЗДАЙТЕ АТМОСФЕРУ ДОВЕРИЯ	
→	Собеседник должен быть уверен, что беседа приносит ему пользу.
→	При тесном контакте возникает потребность поделиться сокровенными мыслями, чувствами, довериться.
→	Контакту способствует собственное "раскрытие", доверительный рассказ о себе.

- ОБСТАНОВКА ДЛЯ БЕСЕДЫ
- Благоприятствующая: совместный отдых, прогулки по улице, домашняя обстановка, изолированная комната.
 - Не благоприятствующая: присутствие, вмешательство других людей, незащищенность, беспокойство, тревога.

- ВЛАДЕЙТЕ СОБОЙ, СОБЛЮДАЙТЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ТАКТ
- Не обнаруживайте признаков властности.
 - Не делайте упреков, реплик и т. д.
 - Поддерживайте обстановку взаимного доверия.

- ВО ВРЕМЯ БЕСЕДЫ СЛЕДИТЕ
- за особенностями речевого поведения собеседника:
 - точностью формулируемых мыслей;
 - оговорками, недомолвками;
 - желанием уйти от ответа;
 - паузами.
 - за эмоциональными реакциями:
 - тембр голоса, интонация;
 - мимика, жесты и др.
 - за срабатыванием механизма так называемой психологической защиты:
 - затронуто достоинство, самоуважение.

	КАК ПРАВИЛЬНО ВЕСТИ БЕСЕДУ
Как лучше ставить вопросы	1) Не ставьте вопросы "в лоб" (лучше их ставить в косвенной форме); 2) Вопросы не должны быть внушающими, носить форму утверждения ("Видимо, ты регулярно выполняешь задание?"); 3) Лучше ставить вопросы в определительной форме, краткие, понятные собеседнику.

Методы исследования

<p>Слушать внимательно и доверительно</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Показывать это собеседнику взглядом, мимикой, жестами, всем своим телом, наклоненным к собеседнику. 2) Сочувствуя, одобряя и поддерживая, можно у слышать максимально доверительно все.
<p>Дать возможность собеседнику высказаться</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Не торопите его! 2) Помочь освободиться от возможных страхов; 3) Одобряйте точность высказанных мыслей; 4) Встречные вопросы могут быть заданы только с целью: <ul style="list-style-type: none"> - помощи высказаться; - помощи освободиться от возможных страхов; - одобрения точности высказанных мыслей;
<p>Не прерывайте высказывания собеседника</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) В случаях волнения; импульсивности; несущественности высказываний; незначительности деталей; отсутствия полезной информации и т. д. 2) Собеседник всегда говорит о значимых для него вещах. 3) Помните! При прерывании беседы утрачивается контакт, и важная информация может быть утеряна. 4) Если в ходе беседы ваш собеседник заметил какую-то неточность (алогичность), не ищите оправданий, а согласитесь с ним, похвалите за сделанное замечание и продолжайте беседу.

ЕСЛИ БЕСЕДА ПРОВОДИТСЯ КАК ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ, то школьникам легче отвечать на вопросы, касающиеся их режима дня.

- Школьники всех возрастных групп активнее обсуждают вопросы:
 - об их интересах и увлечениях;
 - о взаимоотношениях со взрослыми и со сверстниками;
 - о потребностях, мотивах, которыми они руководствуются в жизни.

Вопросы, связанные с мировоззрением, хорошо обсуждать примерно с 15-летнего возраста, но могут быть и исключения.

ДОЛЖНЫ БЫТЬ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОБЪЕКТИВНОСТИ ОТВЕТОВ. (Школьник может ответить «да», чтобы произвести впечатление.)

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ БЕСЕДА:

- а) можно начинать с расспроса, постепенно заменяя его активным слушанием;
- б) при молчании делайте акцент на расспрос.
- в) когда школьник говорит о том, что наболело, переходите к активному слушанию.

Каждый вопрос беседы должен преследовать достижение определенной цели. В качестве образца см. схему 18.

Схема 18

ЦЕЛЬ: ВЫЯВИТЬ ОТНОШЕНИЕ ДЕТЕЙ К ТЕАТРАЛИЗОВАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
План беседы	Что выявляет вопрос беседы?
1. Хотел бы ты принять участие в постановке сказки «Теремок»?	Общее положительное или отрицательное отношение к постановке сказки
2. Почему (по какой причине) ты хотел (не хотел) участвовать в постановке сказки?	Осознаваемые мотивы, желание или нежелание участвовать в постановке сказки
3. Ты уже участвовал в таких постановках?	Наличие опыта ребенка
4. Какую бы роль ты хотел сыграть?	Наличие привлекательности отдельных ролей
5. Если бы не участвовал в постановке этой сказки, то чем бы ты занялся?	Наличие интересов в ситуации свободного выбора
6. Если бы тебе не дали желаемой роли, то взял бы ты другую? Какие роли тебе еще нравятся?	Наличие устойчивого интереса к театрализованной деятельности вообще. Элементы театрализованной деятельности, привлекательные для ребенка
7. Много ли ребят вашей группы любят ставить спектакли?	Наличие интересов в условиях проективного вопроса. В вопросы 5 и 6 введены элементы проективной методики исследования

Методы исследования

При анализе беседы обратите внимание на следующее:

- 1) Получилась ли беседа, если нет, то почему?
- 2) Какие приемы использовались: поощрения, кивки, изменения голоса, рисунки и пр.?
- 3) Особенности поведения ребенка, его мимика, жесты, интонация речи, оговорки?
- 4) На какие вопросы собеседник наиболее активно отвечал и почему?
- 5) Какие вопросы достигли цели и почему?
- 6) Характер окончания беседы, ее воспитательный эффект?
- 7) Какие задачи решены в результате беседы?

ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННЫЙ ОПРОС называют «интервью». Своеобразная «псевдобеседа», при которой исследователь все время должен помнить, что он — исследователь, не упускать из внимания план и вести разговор в нужном ему русле.

Обычно интервью проводится в социальной психологии. Решающее значение имеет доверительный контакт между исследователем и опрашиваемым. Должна быть нейтральная позиция. Не демонстрировать своего отношения к содержанию вопроса и ответа, к собеседнику.

КЛИНИЧЕСКАЯ БЕСЕДА не обязательно проводится с пациентом клиники. Этот термин закрепился за способом исследования **целостной личности**, при котором в ходе диалога с испытуемым исследователь стремится получить максимально полную информацию о индивидуально-личностных особенностях человека, его жизненном пути, содержании его сознания и подсознания и т. д.

Клиническая беседа может включаться в контекст психологической консультации или психологического тренинга.

В ходе беседы исследователь выдвигает и проверяет гипотезы об особенностях и причинах поведения личности. Для проверки этих частных гипотез он может давать испытуемому задания, тесты.

1.33

Вопрос. Каковы особенности проведения «клинической беседы»?

Ответ. «Клиническая беседа», получившая широкое распространение в детской психологии, является одним из вариантов беседы, разработанных швейцарским психологом Жаном Пиаже. Она есть своеобразное сочетание беседы с экспериментом. Ребенка ставят в условия, требующие от него решения специально подобранных задач и ответов на поставленные вопросы.

Вот как происходило исследование, посвященное изучению отношения детей к правилам игры (в данном случае это была игра в шарики). Экспериментатор говорил ребенку: «Вот шарики (шарики и мел лежали на столе). Покажи мне, как в них играют. Я много играл в них, когда был маленьким, но теперь уже почти все забыл. А сейчас мне опять захотелось поиграть. Давай играть вместе. Ты научи меня правилам, и я буду играть с тобой».

Обратите внимание на особый прием, примененный исследователем: он ставит себя в положение ученика, которого надо обучать. «Все, что требуется, — замечает Ж. Пиаже, — это показать свое полное незнание игры и даже сознательно делать ошибки, чтобы ребенок мог каждый раз подробно объяснить соответствующее правило...»

На второй фазе беседы, после того как доверительные отношения с ребенком установлены, следуют основные вопросы. Сначала у ребенка спрашивают, может ли он придумать новое правило. Когда оно сформулировано, задают вопрос: «Так можно было бы играть с твоими товарищами? Станут ли они играть?». Далее, в зависимости от ответов детей, ставятся дальнейшие вопросы, которые могут быть различными по словесному оформлению, но достаточно идентичными по содержанию. Беседы такого типа называют ПОЛУСТАНДАРТИЗИРОВАННЫМИ.

Чрезвычайно важно в ходе первой фазы эксперимента выступать в роли новичка и дать ребенку почувствовать превосходство в игре...

Таким путем достигается главная предпосылка успеха беседы: «ребенок ведет себя естественно, сообщая правильную информацию о том, как они играют» (Пиаже Ж. Психология детской игры. Курьер ЮНЕСКО. Дек. 1980. С. 30.).

АНКЕТИРОВАНИЕ

АНКЕТИРОВАНИЕ — метод сбора исследуемых данных, основанный на опросе с помощью анкет.

АНКЕТА — это объединенная единым исследовательским замыслом система вопросов, направленная на выявление количественно-качественных характеристик предмета анализа психики детей, родителей.

Все вопросы анкеты можно классифицировать по разным основаниям (см. схему 19).

Схема 19

КЛАССИФИКАЦИЯ	ВОПРОСОВ	АНКЕТЫ		
По содержанию				
ВОПРОСЫ О ФАКТАХ СОЗНАНИЯ выявляют: -мнение родителей; -пожелания; -ожидания; -планы на будущее и т. д.	ВОПРОСЫ О ФАКТАХ ПОВЕДЕНИЯ выявляют: -поступки; -действия; -результаты деятельности	ВОПРОСЫ О ЛИЧНОСТИ выявляют: -пол; -возраст; -образование; -проф. и др.		
По функциям				
ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ: сбор информации о содержании исследуемого явления "Читаете ли вы журнал "Дошкольное воспитание"?" -всегда; -иногда; -никогда	И	НЕОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ <table border="1"> <tr> <td> ВОПРОСЫ-ФИЛЬТРЫ на выявление адреса основного вопроса "Знакомы ли вы с последним номером журнала?" </td> <td> КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ на проверку искренности ответа "Какие из материалов последнего номера журнала вы считаете очень важными?" </td> </tr> </table>	ВОПРОСЫ-ФИЛЬТРЫ на выявление адреса основного вопроса "Знакомы ли вы с последним номером журнала?"	КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ на проверку искренности ответа "Какие из материалов последнего номера журнала вы считаете очень важными?"
ВОПРОСЫ-ФИЛЬТРЫ на выявление адреса основного вопроса "Знакомы ли вы с последним номером журнала?"	КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ на проверку искренности ответа "Какие из материалов последнего номера журнала вы считаете очень важными?"			
По форме				
ОТКРЫТЫЕ ВОПРОСЫ (ответ дается в свободной форме, компетенция отвечающего) "Охарактеризуйте детей, которые любят конструировать." МОЖНО ОСНОВНОЙ ВОПРОС сопровождать вопросом о МОТИВАХ высказывания: "Почему именно так?"	И	ЗАКРЫТЫЕ ВОПРОСЫ (на вопрос дается полный набор вариантов ответов) <table border="1"> <tr> <td> АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВОПРОСЫ (выбирается один вариант ответа) "Занимаетесь ли вы спортом?" -регулярно; -иногда; -никогда </td> <td> НЕАЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВОПРОСЫ (можно выбрать несколько вариантов ответов) "Какие черты вам больше всего нравятся в вашем ребенке?" -организованность; -честность; -оптимизм; -что-то еще. </td> </tr> </table>	АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВОПРОСЫ (выбирается один вариант ответа) "Занимаетесь ли вы спортом?" -регулярно; -иногда; -никогда	НЕАЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВОПРОСЫ (можно выбрать несколько вариантов ответов) "Какие черты вам больше всего нравятся в вашем ребенке?" -организованность; -честность; -оптимизм; -что-то еще.
АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВОПРОСЫ (выбирается один вариант ответа) "Занимаетесь ли вы спортом?" -регулярно; -иногда; -никогда	НЕАЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВОПРОСЫ (можно выбрать несколько вариантов ответов) "Какие черты вам больше всего нравятся в вашем ребенке?" -организованность; -честность; -оптимизм; -что-то еще.			

Продолжение схемы

ПРЯМЫЕ ВОПРОСЫ (в содержание вопроса включено то, что интересует исследователя)	И	КОСВЕННЫЕ ВОПРОСЫ (в содержание вопроса включается воображаемая ситуация)
"Каков современный ребенок?" "Насколько вы удивлены работой в детском саду?" -высказан удивлен -скорее да, чем нет -нет -не знаю "Правится ли вам профессия воспитателя?" -да; -нет; -не знаю.		"Что думают ваши знакомые о современных детях?" "Предположим, что ваш знакомый занят выбором специальности, посоветовали ли вы ему свою специальность?" -да; -нет; -не знаю. "Согласны ли вы с утверждением, что профессия воспитателя - одна из лучших?" (да, нет, не знаю).
ШКАЛИРОВАННЫЕ ВОПРОСЫ		

Отвечающий лишь выбирает один из представленных ему четко сформулированных ответов. Например: «Какие мотивационные средства в руководстве дошкольниками вы считаете эффективными?»

Мотивационные средства	Очень эффект.	Дост. эффект.	Мало эффект.
1. Поручение ответственных заданий			
2. Требование самостоятельности в выполнении заданий			
3. Советы по выполнению задания			
4. Указание на определенные возможности и способности ребенка			
5. Знакомство с работами других детей			
6. Популяризация успехов отдельных детей			
7. Общественная похвала			
8. Собственный пример взрослого			
9. Другие средства (какие?)			

В вопросах анкеты могут быть использованы разные шкалы ответов. Например: «Трудно ли вам заговорить с незнакомым?»

-Да	-Очень трудно	-Да
-Нет	-Достаточно трудно	-Скорее да, чем нет
	-Не очень трудно	-Скорее нет, чем да
	-Не очень легко	-Нет
	-Достаточно легко	-Не могу сказать
	-Очень легко	

Методы исследования

Вопросы могут быть сконструированы в виде поперечных профилей. Например: «Как вы относитесь к новациям в воспитании детей?»

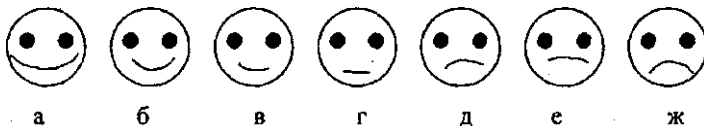
1. Проявляю очень большой интерес.	5 4 3 2 1 0	Совсем не проявляю никакого интереса
2. Очень стараюсь их применить в своей работе.	5 4 3 2 1 0	Совсем не применяю
3. Очень стараюсь сам предложить новые формы работы.	5 4 3 2 1 0	Совсем не предлагаю

Например: «Оценка качеств характера вашего товарища».

1. Настойчивый.	5 4 3 2 1	Ненастойчивый.
2. Самостоятельный.	5 4 3 2 1	Несамостоятельный.
3. Аккуратный.	5 4 3 2 1	Небрежный.
4. Организованный.	5 4 3 2 1	Неорганизованный.
5. Трудолюбивый.	5 4 3 2 1	Ленивый.
6. Ответственный.	5 4 3 2 1	Безответственный.
7. Принципиальный.	5 4 3 2 1	Беспринципный.
8. Правдивый.	5 4 3 2 1	Лицемерный. -
9. Спокойный.	5 4 3 2 1	Беспокойный.

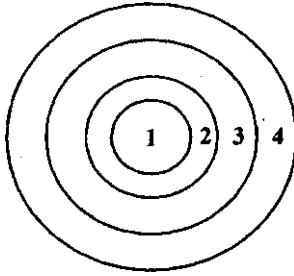
Некоторые вопросы могут быть оформлены в виде рисунков.

Иллюстрации могут выполнять психофизиологические функции: снимать утомление, переключать внимание опрашиваемого на новую тему, пояснять содержание вопроса. Например: «Какое выражение лица соответствует вашему ощущению настроения в данный момент?»

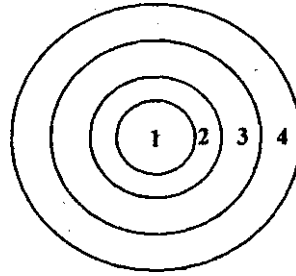


Вопросы о непосредственном социальном окружении опрашиваемого (о коллективе, семье, круге общения) могут быть изображены в виде концентрических окружностей. Например: «Круги, которые

вы видите ниже, представляют собой творческую деятельность коллектива».



А. Определи свое место в группе



Б. Отметь место, где ты хотел бы быть?

Вопросы можно сопроводить двумя колонками ответов, составленных на основе принципа противоположности. Например: «Что вам нравится или не нравится в вашей будущей специальности?»

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. ЧТО МНЕ НРАВИТСЯ: | 2. ЧТО МНЕ НЕ НРАВИТСЯ: |
| а) возможность учить, воспитывать | а) необходимость учить, воспитывать |
| б) общественное значение труда | б) низкая общественная оценка труда |
| в) разнообразная деятельность | в) однообразная деятельность |

Положительные и отрицательные суждения должны быть сбалансированы при формулировке оценочных ответов.

Например: «Что вам нравится и что не нравится на родительских собраниях в детском саду?»

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. ЧТО МНЕ НРАВИТСЯ: | 2. ЧТО МНЕ НЕ НРАВИТСЯ: |
| а) возможность получить конкретный совет | а) не дается конкретных советов |
| б) возможность творческого обмена опытом | б) нет обсуждений опыта родителей |

Вопросы могут быть ориентированы на анализ специфических ситуаций. Например: «Опишите ситуацию, в которой вы принимали участие, исход ее»:

- а) самую трудную и легкую ситуацию.
- б) самую эффективную и наименее эффективную.

С помощью предлагаемых ситуаций может быть выявлено отношение к какой-либо деятельности. Например: «Выберите одно из приведенных ниже сужде-

Методы исследования

ний, в наибольшей степени отражающих ваше отношение к профессии»:

- а — хороша любая работа, если она хорошо организована;
- б — хороша лишь та работа, которая оплачивается;
- в — главная ценность труда в его общественной полезности;
- г — хороша та работа, где чувствуется поддержка работающих с тобой товарищей;
- д — при несогласии с суждениями выскажите свое (какое?).

• **ОФОРМЛЕНИЕ АНКЕТЫ** — это подготовка своего рода сценария для беседы с опрашиваемыми. Если беседа очная — то это **ИНТЕРВЬЮИРОВАНИЕ**. Если беседа заочная — то **АНКЕТИРОВАНИЕ**.

Главным компонентом анкеты является не вопрос как таковой, а серия вопросов, отвечающая общему замыслу исследования. Анкета должна учитывать уровень общей культуры и психологию опрашиваемых.

В организации материала анкеты и расположении вопросов необходим также последующий способ обработки полученных данных.

- Точная формулировка конкретной **ЦЕЛИ** и **ЗАДАЧ** анкетирования является важным условием ее эффективности.
- На основе **ГИПОТЕЗЫ** формулируются вопросы анкеты.

Во ВСТУПЛЕНИИ излагается тема, цель, задачи опроса. Сообщается о конфиденциальности полученной информации. Объясняется техника заполнения анкеты.

Отношение к анкете определяется:

- любознательностью опрашиваемого,
- его знакомством с темой опроса.

Чем выше оценивается анкета, тем больше интереса к ней.

• **В НАЧАЛЕ АНКЕТЫ:** вопросы должны быть простые, нейтральные по смыслу. Их цель: сформировать установку на сотрудничество, заинтересованность опрашиваемого.

В СЕРЕДИНЕ АНКЕТЫ: вопросы, требующие анализа, размышления, активности памяти.

В КОНЦЕ АНКЕТЫ: вопросы о паспортных данных опрашиваемого: пол, возраст и т. п. Основные требования к формулировке вопросов анкеты приводятся на схеме 20.

В анкете может быть использована кодировка ответов закрытых вопросов. Для этого все ответы обозначают трехзначным числом, в котором две первые цифры служат для обозначения порядкового номера вопроса, а третья обозначает порядковый номер ответа. Вопросы могут быть закодированы, тогда все цифры служат для обозначения порядковых номеров ответов. Испытуемому предлагается при этом подчеркнуть (обвести) коды выбранных ответов.

Схема 20

<i>ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМУЛИРОВКЕ ВОПРОСОВ АНКЕТЫ</i>	
ВОПРОСЫ должны:	ВОПРОСЫ не должны:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ отвечать исследовательской задаче; ➤ быть сформулированы ясно и конкретно: <ul style="list-style-type: none"> – исходя из возрастных особенностей; – учитывая терминологию, принятую в среде опрашиваемых; ➤ быть одинаково понимаемы всеми отвечающими; ➤ быть одинаково сформулированы; ➤ быть тактичными по отношению к личности опрашиваемых; ➤ быть стилистически грамотными, требующими конкретного ответа. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ иметь двойного толкования; ➤ предлагать делать выбор между несопоставимыми ценностями; ➤ предопределяться социальной ситуацией; ➤ носить отпечаток установки исследования; ➤ носить внушающий характер, в виде подсказок; ➤ быть такими, на которые нет информации у опрашиваемого (недостаточно памяти, мышления); ➤ быть такими, на которые можно получить информацию из других источников: личное дело и т. п.; ➤ быть в большом количестве.
<p>При формулировке оценочных вопросов и вариантов ответов необходима сбалансированность положительных и отрицательных суждений.</p>	

После составления анкеты она должна быть подвергнута **ЛОГИЧЕСКОМУ КОНТРОЛЮ** и **ОПРОБОВАНА** в предварительных исследованиях:

Методы исследования

1. Достаточно ли ясно обоснована техника заполнения анкеты и каждого вопроса?
2. Все ли вопросы составлены стилистически грамотно?
3. Все ли термины понятны опрашиваемым?
4. Не следует ли добавить к некоторым вопросам позиции (другие ответы)?
5. Нет ли логического несоответствия между смыслом формулировки вопроса и шкалой измерения?
6. Не вызовет ли вопрос отрицательных эмоций у опрашиваемого (неприятные ассоциации, негативные воспоминания и т. п.)
7. Проверить композицию всей анкеты:
 - а) соблюдается ли принцип расположения вопросов от наиболее простых (контактных) в начале анкеты к наиболее сложным в середине ее и простым (разгрузочным) в конце анкеты?
 - б) нет ли влияния предыдущих вопросов на последующие?
 - в) нет ли скопления однотипных вопросов?
 - г) находятся ли особо значимые, целевые вопросы в середине анкеты?

После логического контроля анкеты она проверяется на практике предварительных исследований.

Примечание: в пробной анкете могут преобладать открытые вопросы.

1.34

Вопрос. *Как следует обрабатывать и анализировать данные анкетного опроса?*

Ответ. Рассмотрим особенности анализа анкет на примере исследования И. Шурыгиной (журнал «Народное образование». 2000. № 3. С. ИЗ).

Старшеклассникам был задан вопрос «Нравится ли учиться?». Большинство ответило неопределенно: «Когда как». Четко определили свои позиции 18% — кому нравится и 16% — кому не нравится. Такое противоположное отношение к школе связано с личностными характеристиками, т. к. те и другие учатся в одних и тех же условиях (школа, учителя и т. п.).

Для того чтобы узнать, что определяет отношение школьников к учебе, надо сравнить эти две группы. Нравится или не нравится учиться, определяется са-

мочувствием ученика в школе. Адаптируются (приспосабливаются) или нет они к школьной жизни.

Посмотрим, как относятся мальчики и девочки к учебе. Оказывается, мальчиков, кому не нравится учиться, больше, чем девочек (22% и 8%). Понятно, что мальчики менее послушны и им труднее подчиняться дисциплине. У них чаще конфликты. Они хуже адаптируются к школе.

Далее посмотрим группу, кому нравится учиться. Оказывается доля мальчиков и девочек одинакова (18%). Но мальчики больше склонны к крайностям — среди них больше отличников и двоечников. А среди девочек — тех, кто учится устойчиво хорошо (добросовестно).

Если затем посмотреть с точки зрения возраста, то оказывается, что среди подростков увеличивается доля выразивших положительное отношение к школе. В 14—15 лет—16%, а среди 16—17 лет—23%. Этому есть ряд причин. Учиться начинают «для себя».

Затем сравниваем эти две группы с вариантами ответов на вопросы: «Как сложились ваши отношения с одноклассниками?». Оказывается, что среди тех, кому нравится учиться, больше подростков, у которых хорошие отношения с одноклассниками. Те, кому не нравится учиться, обычно не имеют друзей в школе. Прослеживается связь между успехами в учебе и отношением к школе. Среди тех, кому нравится учиться, значительно больше отличников и хорошистов, чем среди тех, кто учиться не любит (58% против 28%). В первой группе нет двоечников, во второй их — 18%.

Анализ следующего вопроса: «Что необходимо вам для того, чтобы стать счастливым?» — показан в таблице.

Наиболее важные условия

Для тех, кому нравится учиться	Для тех, кому не нравится учиться
Хорошие отношения с родителями	Веселиться, быть в хорошем настроении
Успешно, хорошо учиться	Всегда иметь достаточно денег
Заниматься полезным делом	Модная одежда, красивые вещи

Наименее важные условия

Всегда иметь достаточно денег	Иметь больше времени на развлечения
Модная одежда, красивые вещи	Заниматься полезным делом
Иметь больше времени на развлечения	Успешно, хорошо учиться

Таким образом, отношение к учебе у старшеклассников связано со стремлением быть принятым взрослыми (тогда оно положительное), либо с желанием быть принятым сверстниками (в этом случае оно чаще всего будет отрицательным).

Если человек не находит свое место в «большом» обществе, становится социальным неудачником, то он может найти убежище в группе значимых для него, близких людей.

1.35

Ситуация. На открытые вопросы анкеты респондент отвечает в свободной форме, как он считает нужным. Исследователь в результате собирает большой качественный материал, который обычно обрабатывать трудоемко.

• Как следует обрабатывать анкеты с открытыми вопросами?

Решение. Субъективные ответы каждого отвечающего нужно систематизировать. Нагляднее это можно сделать, составляя таблицу ответов. К примеру, ответ 1-го отвечающего вносят в 1-ю колонку таблицы. Ответ 2-го во 2-ю колонку и т. д. Но если встречаются аналогичные ответы в последующем, то их приписывают в соответствующие колонки, где идентичный ответ и т. д.

В заключение производится обработка анкетного опроса, как и вопросов «закрытого» типа. Кроме того, ответы на открытые вопросы могут быть использованы в целях конкретизации статистически обработанного материала анкеты. Производится качественный анализ ответов анкеты.

• ТЕСТ

ТЕСТ — это кратковременное задание, выполнение которого может служить показателем уровня развития некоторых психических функций и которое позволяет с известной вероятностью определить актуальный уровень развития у индивида необходимых навыков, знаний, личностных характеристик и т. д.

Если все методы исследования служат для получения каких-то новых данных, обогащающих психологическую науку, то тесты в основном служат для целей испытания, чтобы выявить, насколько психические качества испытуемого соответствуют уже ранее выявленным психическим нормам и стандартам.

В психодиагностике под тестированием понимают стандартизированное испытание, предназначенное для установления количественных (и качественных) индивидуально-психологических различий.

Основные сферы тестирования:

1. **ОБРАЗОВАНИЕ** — в связи с увеличением продолжительности обучения и усложнением учебных программ;
2. **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА И ОТБОР** — в связи с усложнением производства;
3. **ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ** — в связи с ускорением социодинамических процессов, усложнением жизни.

Требования, предъявляемые к тестам, приведены на схеме 22.

Схема 22

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ТЕСТАМ

ВАЛИДНОСТЬ (пригодность, обоснованность)

Установление соответствия между интересующим психическим свойством и методом его измерения.

Вопрос о валидности теста требует постановки дополнительных вопросов: для чего? для какой цели? по какому критерию?

Валидность относится не только к тесту, но и к критерию оценки его качества

НАДЕЖНОСТЬ
(УСТОЙЧИВОСТЬ)

Устойчивость (стабильность) результатов при повторных тестированиях

Методы исследования

СТАНДАРТИЗАЦИЯ	<p>Многokратная проверка теста на большом количестве испытуемых.</p> <p>Возможность:</p> <p>а) определения, в какой мере испытуемый соответствует определенному стандарту;</p> <p>б) сравнения полученных данных в разное время и в разных местах</p>
ОДИНАКОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ВСЕХ ИСПЫТУЕМЫХ	Одни и те же задания для выявления у испытуемых психических особенностей
Норма и ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ТЕСТА	Определяется системой теоретических допущений (возрастные, групповые нормы, их относительность; стандартные показатели и др.) относительно предмета тестирования
<p>Валидность теста — понятие, указывающее нам, что этот тест измеряет и насколько хорошо он это делает.</p> <p>ТИПЫ ВАЛИДНОСТИ</p>	
1. Содержательная	Мера представленности в тесте всего объема измеряемой области психических свойств
2. Конструктивная	Степень соотнесения результата теста с базовыми для него теоретическими понятиями. Определяется путем специального анализа.
3. Критериальная	<p>Соотношение результатов теста с результатами, полученными с помощью других методов (наблюдения, эксперимента и др.)</p> <p>ЕСТЬ 2 ВИДА:</p> <p>А) Текущая. Когда результаты теста сопоставляются с данными из других источников, собираемых одновременно с тестированием.</p> <p>Б) Прогностическая (предсказывающая). Когда результаты теста сопоставляются с более поздним поведением испытуемых в данной среде.</p>

Процесс тестирования может быть разделен на 3 этапа.

1. ВЫБОР ТЕСТА. Определяется целью тестирования и степенью достоверности и надежности теста.

2. ПРОВЕДЕНИЕ ТЕСТА. Определяется инструкцией к тесту.

3. ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ. Определяется системой теоретических допущений относительно предмета тестирования.

Основные виды тестов приводятся в схеме 23.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ТЕСТОВ

Тесты ИНТЕЛЛЕКТА для выявления умственного потенциала индивида	Задачи могут быть составлены: а) на понятной терминологической основе. Нужно: установить логические отношения классификации, аналогии, обобщения и др.; б) на основе рисунков, геометрических фигур и т.п. Нужно: либо сложить из представленных деталей изображение предмета, либо собрать из кубиков с разноцветными сторонами заданный рисунок и т.п.
Тесты СПЕЦИАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ для оценки обучаемости индивида в овладении знаниями, умениями, навыками	Тесты, входящие в эту категорию, позволяют оценивать уровень развития технических, музыкальных, художественных, спортивных и др. специальных способностей.
Тесты ДОСТИЖЕНИЙ для оценки уровня овладения учебными знаниями, навыками	Задачи построены на <i>учебном</i> материале: А. Тесты ДЕЙСТВИЯ — для выявления умений выполнять действия с механизмами, материалами, инструментами. Б. Тесты ПИСЬМЕННЫЕ — оформление на спец. бланке с вопросами. Требуется: выбрать ответ (правильный), найти в рисунке ситуацию (деталь), дающую правильное решение. В. Тесты УСТНЫЕ. Подготавливается система вопросов, на которые необходимо дать квалифицированные ответы (в письменной и устной форме представляются и другие виды тестов).
Тесты ЛИЧНОСТИ для измерения установок, ценности, эмоциональных, мотивационных и межличностных свойств, типичных форм поведения	Известны 3 формы данных тестов: 1. Шкалы и опросники (ММП1, Айзенк, Р. Кэттелл, А.Е. Личко и др.). 2. Ситуационные тесты или тесты действия, использующие: — перцептивные (тест на стресс); — когнитивные (ситуации групп без лидера); — оценочные задачи и пр. (исполнение роли и др.). 3. Проективные методы (см. ниже).

Методы исследования

Тесты ПРОЕКТИВНЫЕ для целостного изучения личности, а не выявления отдельных ее черт

Предлагается неопределенная (многозначная) ситуация.

Эту ситуацию испытуемый в своем восприятии преобразует сообразно своей индивидуальности (доминирующих потребностей, смыслов, ценностей):

а) при ИНТЕРПРЕТАЦИИ содержания сложной картинке с неопределенным содержанием (тест тематической апперцепции и др.)

б) при ЗАВЕРШЕНИИ НЕЗАКОНЧЕННЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ

в) при ЗАВЕРШЕНИИ ВЫСКАЗЫВАНИЯ одного из действующих лиц на сюжетной картинке (Тест Розенцвейга)

г) при ВОССОЗДАНИИ ЦЕЛОГО по деталям

д) при ТОЛКОВАНИИ НЕОПРЕДЕЛЕННЫХ ОЧЕРТАНИЙ

е) при РИСОВАНИИ НА СВОБОДНУЮ (заданную) ТЕМУ

ж) при ПРЕДПОЧТЕНИИ ОДНИХ СТИМУЛОВ как наиболее желательных (другим). (Тест Люшера выбора цвета)

Каждое эмоциональное проявление индивидуума, его восприятие, чувства, высказывания, двигательные акты несут на себе отпечаток личности.

На результат теста влияет:

- Образовательный ценз.
- Социальный статус.
- Усвоенность терминов, понятий, умственных действий и др.

Для примера рассмотрим несколько тестов.

ТЕСТ НЕЗАВЕРШЕННЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ. Обследуемому предлагается серия незаконченных предложений, состоящих из одного или нескольких слов, с тем, чтобы их завершить по своему усмотрению за 15 сек. Предложения формулируются таким образом, чтобы стимулировать обследуемого на ответы, относящиеся к изучаемым свойствам личности. Например, **отношение:** к отцу и матери, родным, товарищам, коллективу, к успеху в учебе, работе, спорте, самому себе, к различным ценностям, ориентациям, к прошлому и будущему, к трудностям жизни.

Для каждой группы предложений выводится характеристика, определяющая данную систему отношений как положительную, отрицательную и безразличную.

Пример предложения и варианты ответов с оценкой:
Будущее кажется мне...

1. Мрачным, плохим, неприглядным.....— 2
2. Туманным, странным.....— 1
3. Неясным, неизвестным.....0
4. Скорее хорошим.....+ 1
5. Успешным, интересным, счастливым.....+2

Обработка полученных результатов может быть как качественная, так и количественная.

Достоинства метода:

- а) допускается групповое обследование;
- б) возможность приспособления к различным исследовательским задачам.

Ниже приводятся примеры незавершенных предложений.

А. ЖИЗНЕННЫЕ ЦЕЛИ:

- Я всегда хотел (хотела) ...
- Я мог (могла) бы быть очень счастливым (счастливой), если бы ...
- Моим скрытым стремлением в жизни ...
- Больше всего я хотел (хотела) бы в жизни ...

Б. ОТНОШЕНИЕ К БУДУЩЕМУ:

- Будущее кажется мне ...
- Надеюсь на ...
- Наступит тот день, когда ...
- Будущая работа кажется мне ...

В. ОТНОШЕНИЕ К МУЖЧИНАМ (ЖЕНЩИНАМ):

- Идеальными женщинами (мужчинами) для меня являются...
- Считаю, что большинство девушек (юношей) ...
- Мне очень нравится, когда юноша (девушка) ...
- Мне очень не нравится, когда юноша (девушка)...

Г. ОТНОШЕНИЕ К ДРУЗЬЯМ И ЗНАКОМЫМ:

- Думаю, что настоящий друг ...
- Больше всего люблю людей, которые ...
- Когда меня нет, мои друзья ...
- Когда у меня успех, мои товарищи ...

Д. ОТНОШЕНИЕ К СПОРТУ:

- Когда я впервые подумал о спорте ...
- Если в спорте огромные трудности ...

Методы исследования

— Мой лучший успех на соревнованиях ...

Е. ОТНОШЕНИЕ К СЕБЕ:

— Если все против меня, то ...

— Думаю, что я достаточно способный (способная), чтобы...

— Моя наибольшая слабость заключается в том ...

— Когда мне начинает не везти, я ...

Часть предложений может касаться чувства осознания собственной вины, свидетельствует об отношении к прошлому и будущему, способствует выражению собственных жизненных целей.

Процедуре обследования предшествует установление контакта, результатом которого будут естественные, искренние ответы.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТА. Рассматривается по окончаниям предложений отношение испытуемого: к жизненной цели, к будущему, к мужчинам (женщинам), к друзьям и знакомым, к спорту, к себе самому.

Ловинджер разработала «Тесты незавершенных предложений», состоящих из 30 начальных заготовок, по которым она определяет уровень развития «Я». Например: «Женщине всегда следует...», «Когда меня критикуют...» и т. д.

Ловинджер, опираясь на теорию психоанализа, заявляет о существовании последовательных стадий в функционировании «Я». Эти стадии охватывают все стадии развития «Я». **На низших уровнях** развития «Я» индивиды думают упрощенно и стереотипно, они импульсивны, склонны к самозащите. **На средних уровнях** — воспринимают мир в категориях добра и зла, ценят лояльность и друзей, и семью. Они поглощены приспособлением к социуму. **На высших уровнях** — мыслят сложно. В своих отношениях с людьми пытаются соединить близость и независимость. Принимают амбивалентность жизни.

Человек может оставаться на каждой из стадий. По уровню развития люди сильно отличаются друг от друга.

ПРОЕКТИВНЫЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ

Испытуемому дается инструкция выполнить определенное задание: нарисовать картину, составить рассказ 91

по рисунку, дополнить предложение. Исследователь управляет его действиями, т. е. ведет беседу, предъявляет задания в определённой последовательности и т. д.

При проективных тестах присутствует:

- неопределенность материала или инструкции к заданию;
- «открытость» множества потенциальных ответов (принимаются все реакции испытуемого);
- атмосфера доброжелательности и отсутствие оценочного отношения со стороны исследователя;
- измерение не психологической функции, а мودуса личности в ее отношениях с социальной средой.

Эти особенности процедуры сближают проективные тесты с тестами креативности.

ТЕСТ РИСОВАНИЕ НА ЗАДАННУЮ ТЕМУ:

«Рисунок семьи»

Изучение переживаний и восприятий ребенком своего места в семье. Отношение его к семье в целом и к определенным ее членам.

ПОДГОТОВКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Ситуация для Лист бумаги Цветные Ластик
изобразительной 21 х29 карандаши

деятельности

ИНСТРУКЦИЯ. "Нарисуй, пожалуйста, свою семью" (не обозначая, что значит слово *семья*). Время не ограничивается.

По ходу проведения теста заполняется протокол (см. схему 24)

Схема 24

ПРОТОКОЛ

Ф.И. ребенка _____ Возраст_
Члены семьи, их возраст
Время выполнения _____ Дата _____

РЕГИСТРИРУЕТСЯ					
Последовательность рисования деталей	Время	Паузы более 15 сек.	Стирание деталей	Комментарии ребенка (спонтанные)	Эмоциональные реакции, их связь с изображением

Продолжение схемы

Г. РАЗМЕРЫ ИЗОБРАЖАЕМЫХ ФИГУР: - фигуры родителей больше детских - фигуры детей больше взрослых (равны) - большие размеры фигур - мелкие фигуры (размеры) - "Я" меньше фигур других членов семьи - "Я" в замкнутом пространстве	эгоцентризм, чувство ревности уверенность в себе, импульсивность тревожность испугливость потребность опеки желание защиты, тревожность
Д. НАЛИЧИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ ТЕЛА - руки подняты вверх с пальцами - только у "Я" рук нет - отсутствие глаз, рта - заштрихованность - закрашенность части тела - прорисовка зубов - нажим карандаша небольшой - нет нажима карандаша - предметы в руках	агрессивность, властность незащищенность, бессилие нарушение общения, аутизм поле напряженности враждебность оральная агрессия неуверенность тревожность роль в семье
ОСОБЕННОСТИ РИСОВАНИЯ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА С ВОЗРАСТОМ ИЗМЕНЯЮТСЯ: - 3,5-7 лет "голова ноги" Адекватность - с 7 лет обогащается схема тела Адекватность - с 5,5 лет мальчики рисуют туловище овальным // Адекватная девочки рисуют туловище треугольным// половая идентиф.	
НАИБОЛЕЕ СОДЕРЖАТЕЛЬНО ИНФОРМАТИВНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ САМ ПРОЦЕСС РИСОВАНИЯ	
- что изображается первым? - фигура большая, но схематичная (не детализированная) - фигура тщательно прорисованная, декорированная - мебель, солнце и др., но не люди - возвращение к декорированию - символичность изображения - цвет деталей - стирание, подрисовывание - спонтанные комментарии	эмоциональная близость, значимость человека при отрицательных чувствах любимый член семьи, почтаемый, желание быть похожим. защитная реакция, эмоциональное неблагополучие значимость для ребенка снижение значимости эмоциональное отношение ЧТО? прояснение смысла рисунка внутренняя напряженность

Беляуская Р.Ф. в журнале «Детский практический психолог» №1 1994. («Рисунчатые пробы как средство диагностики развития личности ребенка») предлагает симптомокомплексы кинетического рисунка семьи (схема 25).

Симптомо-ко мп леке	Симптом	Балл	
1. Благоприятная семейная ситуация	Общая деятельность всех членов семьи	0,2	
	Преобладание людей на рисунке	0,1	
	Изображение всех членов семьи	0,2	
	Отсутствие изолированных членов семьи...	0,2	
	Отсутствие штриховки	0,1	
	Хорошее качество линии	0,1	
	Отсутствие показателей враждебности	0,2	
	Адекватное расположение людей на листе...	0,1	
	<u>Другие возможные признаки</u>		
	<u>Другие возможные признаки</u>		
2. Тревожность	Штриховка	0,1	
	Линия основания пол	2,3	
	Линия над рисунком	0,1	
	Линия с сильным нажимом	0,1	
	Стирание	0,1	
	Преувеличенное внимание к деталям	0,1	
	Преобладание вещей	0,2	
	Двойные или прерывистые линии	0,1	
	Подчеркивание отдельных деталей	0,1	
	<u>Другие возможные признаки</u>		0,1
	<u>Другие возможные признаки</u>		
	3. Конфликтность в семье	Барьеры между фигурами	0,2
Стирание отдельных фигур		0,1	
Отсутствие основных частей у некоторых фигур		0,2	
Выделение отдельных фигур		0,2	
Изоляция отдельных фигур		0,2	
Неадекватная величина отдельных фигур...		0,2	
Несоответствие вербального описания и рисунка		0,2	
Преобладание вещей		0,1	
Отсутствие на рисунке некоторых членов семьи		0,1	
Член семьи, стоящий спиной		0,2	
<u>Другие возможные признаки</u>		0,1	
<u>Другие возможные признаки</u>			
4. Чувство неполноценности в семейной ситуации	Автор рисунка непропорционально маленький	0,2	
	Расположение фигур на нижней части листа	0,2	
	Линия слабая, прерывистая	0,1	
	Изоляция автора от других	0,2	
	Маленькие фигуры	0,1	
	Неподвижная по сравнению с другими фигура автора	0,1	
	Отсутствие автора	0,1	
	Автор стоит спиной	0,22	
	<u>Другие возможные признаки</u>		0,1
	<u>Другие возможные признаки</u>		

5. Враждебность в семейной ситуации	1	Одна фигура на другом листе или на другой половине листа	0,2
	2	Агрессивная позиция фигуры	0,1
	3	Зачеркнутая фигура.....	0,2
	4	Деформированная фигура	0,2
	5	Обратный профиль	0,1
	6	Руки раскинуты в стороны	0,1
	7	Пальцы длинные, подчеркнутые	0,1
	8	Другие возможные признаки.....	

Примечание: при отсутствии на рисунке указанных признаков ставится 0 баллов; 1,2,3 балла ставится в зависимости от выраженности соответствующего симптома.

Проективный тест: «РИСУНОК НЕСУЩЕСТВУЮЩЕГО ЖИВОТНОГО» (РНЖ)

Предполагается, что в малоструктурированной ситуации содержание фантазийной продукции определяется имплицитными* структурами индивидуального опыта испытуемого, определяющими процесс рисования. Порождаемый образ фантазии связан с Я-образом субъекта. Рисунок связан с метафорами речи. То, что содержится в рисунке (место расположения, детали и их взаимоотношения), переносится на личность рисовавшего в качестве его метафорического описания. Трудностями при истолковании является многозначность отдельных деталей и признаков. Доказана связь образа несуществующего животного с Я-образом испытуемого, опосредованности фантазии опытом и о наличии связей между уровнем притязания, самооценкой, установками реагирования в конфликтной ситуации и расположением рисунка на листе бумаги и его ориентацией.

ПОДГОТОВКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Ситуация для изо- бразительной дея- тельности	Лист не глянцева- ги 21^29. Положе- ние вертикальное	Карандаш средней твердости, отто- ченный не остро.
ИНСТРУКЦИЯ.	«Придумайте и нарисуйте несуществующее животное и назовите его несуществующим именем»	
УТОЧНЕНИЕ.	Не брать животных из мультфильмов — они уже придуманы. Вымершие животные не подходят.	

ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ РИСУНКА

(получить максимум информации вербальным путем)

ВЫЯСНЯЕТСЯ: пол, возраст, габариты.

УТОЧНЯЕТСЯ: предназначение необычных органов, носящих агрессивный характер.

ВЫЯСНЯЕТСЯ:

- способ добывания пищи (плогоданное или нет);
- взаимоотношение с сородичами и само наличие таковых;
- способ обзаведения потомством (брачные отношения);
- наличие и характер поведения в опасных ситуациях;
- борьба с врагами (жертвами).

ПРИ НЕГОТОВНОСТИ ИСПЫТУЕМОГО дать ответы,

предложите ему ОПИСАТЬ «ОДИН ДЕНЬ ИЗ ЖИЗНИ ЖИВОТНОГО» и задать по ходу нужные вопросы.

ВЫЯСНИТЬ степень принятия (отвержения)

В рис. черты собственной личности:

агрессивность, подозрительность и др. (ярко проявляется в ситуации затрудненного контакта)

ИНДИКАТОР силы неосознанной идентификации с образом животного.

Испытуемый тем сильнее идентифицирует себя с образом животного, чем выше его оценивает

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ должна начинаться с **ОБЩЕГО** впечатления от **РИСУНКА:**

- переживание эмоционального тона;
- целесообразность содержащегося в нем сообщения.

ПЕРВОЕ ВПЕЧАТЛЕНИЕ позволяет получить первичное понимание:

- индивидуальных эмоциональных реакций испытуемого;
- степени его эмоциональной зрелости;
- наличия (недостатка) внутреннего баланса.

От цельного впечатления перейти к интерпретации и вновь вернуться, пройдя этап анализа деталей изображения.

ЛЮБЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ И ПРОТИВОРЕЧИЯ в толковании частного признака с целостным восприятием должны быть **СПЕЦИАЛЬНО ПРОАНАЛИЗИРОВАНЫ** (приоритет всегда за общим впечатлением).

ВСЕ ТОЛКОВАНИЯ частных признаков ценны как доступные формы **ОСОЗНАНИЯ И КОНКРЕТИЗАЦИИ** общего целостного впечатления, как формы его вербализации.

В **ОБЩЕМ ВПЕЧАТЛЕНИИ** учитывать, как сам испытуемый относится к рисунку.

АСПЕКТЫ АНАЛИЗА РИСУНКА

1. ФОРМАЛЬНЫЙ:

- а) семантика расположения в пространстве;
- б) графологические признаки:
 - характеристики идеомоторных актов, анализ линий,
 - пространственно-символич. аспект, направление линий и характер контура.

2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ:

- центральная смысловая часть фигуры,
- несущая, опорная часть фигуры,
- части, поднимающиеся над уровнем фигуры,
- тематический аспект (необычные детали),
- название.

СЕМАНТИЧЕСКОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ РИСУНКА В ПРОСТРАНСТВЕ

Особенности рисунка	Интерпретация
Рис. по средней линии чуть выше и правее	Норма
Ближе к верхнему краю листа	Чем выше, тем выше самооценка — неудовлетворенность положением в обществе (непризнание); — потребность в признании и продвижении; — тенденция к самоутверждению.
Ближе к нижнему краю листа	Чем ниже, тем ниже самооценка — неуверенность в себе, подавленность; — нерешительность, отсутствие самоутверждения; — незаинтересованность в признании; — фиксирование на препятствиях к удовлетворению ситуативных потребностей
ГОЛОВА И ЗАМЕНЯЮЩАЯ ЕЕ ЧАСТЬ	
Направлена вправо	Устойчивая тенденция к действию: — планируемое осуществляется; — настроен на реализацию своих намерений.
Направлена влево;	Тенденция к размышлениям, к рефлексии (человек не действия); — нерешительность, страх перед действием; — только небольшая часть замыслов осуществляется. ВЫЯСНИТЬ: — ЛИБО это отсутствие тенденции к действию; — ЛИБО это боязнь активности; МОЖЕТ БЫТЬ: — отсутствие претензий на самоутверждение; — фиксация на какой-либо ситуации прошлого.

Методы исследования

Положение «анфас»	Эгоцентризм
Сдвиг рис. вправо	Иногда: прямота, бескомпромиссность. Акцептирование мужских черт характера, стремление к контролю над собой, зкетраверсия. МОЖЕТ БЫТЬ: сильный сдвиг рис. вправо: бунтарство, неподчинение.
Сдвиг рис. влево	Акцентирование прошлого. Бездеятельность. Принятие вины на себя. Застенчивость. Интроверсия.
Двух- и более головое животное и «Тяни-толкай»	Противоречивость тенденций.
Рис., выходящий за срез листа, занимает 2/3 листа	Может не подчиниться семантическим закономерностям
Маленький рисунок в верхнем левом углу листа.	Высокая тревожность: — склонность к фантазированию, уходу в прошлое; — избегание новых переживаний; ВОЗМОЖНО: дисгармония между актуальным и идеальным образом «Я»

ПРОЕКТИВНОЕ ПРОСТРАНСТВО РИСУНКА является символом всех возможных пространств, с помощью которых могут быть охарактеризованы личность и характер индивида. **ЧАЩЕ ВСЕГО** оно символизирует социальную среду в различных аспектах: ценностном, объективном, коммутативном, временном, эмоциональном и т. д.

В плане интерпретации эти аспекты играют роль контекстных рамок.

Интерпретируя пространство, ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА СВОИ ОЩУЩЕНИЯ, вызванные рисунком. Например: **ШАТКОСТЬ — УСТОЙЧИВОСТЬ**, что относится к самооценке и пр.

Представьте, куда движется животное: вправо, влево, вверх, вниз или оно остается на месте.

Определите, насколько **ПРОТИВОРЕЧИВЫ** или **ОДНОЗНАЧНЫ** движения животного.

ГРАФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНТЕРПРЕТАЦИИ

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИДЕОМОТОРНЫХ АКТОВ, ГРАФИКА

АНАЛИЗ ЛИНИИ	
Перекрывающие друг друга линии Несоединенные углы «Запачканые» рис. Размытость контуров рис. (волосатость) Отклонение от вертикали Недорисованность конечностей Непомерное увел. кистей, стоп.	Легкая напряженность НЕВРОТИЗМ Повышенная тревожность Неуверенность Пассивность НЕВРОТИЗМ
ХАРАКТЕР ЛИНИИ (общая энергия)	
Паутинообразная, без нажима линия	Экономия энергии. Астенизация. Снижение тонуса.
Продавленная линия	Увеличение тонуса мышц (не энергии) в связи с тревожностью. КАКОЙ СИМВОЛ (к чему привязана тревога?)
Наличие штриховки внутри контура и различных деталей	Тревожность

2. ПРОСТРАНСТВЕННО-СИМВОЛИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

НАПРАВЛЕНИЕ ЛИНИИ	
«Падающие» линии	Истощенность. Низкий тонус. Возможные депрессии.
«Поднимающиеся» линии	Склонность к трате энергии. Агрессивность.
ХАРАКТЕРИСТИКА КОНТУРА	
Фигура круга	(границы "Я" и социума) Сокрытие, замкнутость. Закрытость внутреннего мира. Нежелание сообщить сведения о себе, тестирования (ограничение информации о себе). СТРАХ, ТРЕВОГА.
Затемнение линий контура (запачкивание)	Опасение, подозрительность.
Наличие щитов, заслонов, линий удвоения	АГРЕССИЯ.
Контуров фигур с шипами, иглами, выступами, прорисовка их.	Характер направленности? Защиты? Агрессии?
ВНИМАНИЕ!	
Пространственное положение? ??	

ВЕРХНИЙ КОНТУР

Защита против лиц, имеющих власть, запрещающих, принуждающих (взрослые, учителя, родители и др.).

НИЖНИЙ КОНТУР

Защита против насмешек младших.

БОКОВЫЕ КОНТУРЫ

Боязнь осуждения, готовность к самозащите (недифференцированной, любого порядка).

Методы исследования

ЭЛЕМЕНТЫ САМОЗАЩИТЫ

могут быть и по контуру, и внутри, и на самом корпусе животного.

СПРАВА

Больше в процессе реальной деятельности.

СЛЕВА

Защита мыслей, вкусов, убеждений.

<p>— Количество, расположение, характер остр, углов в рис. Особенно прямые символы: когти, клыки, зубы</p> <p>— Контур и оболочка</p> <p>— Укрупнение рисунка</p> <p>ВНИМАНИЕ!</p> <p>— Уменьшение рисунка</p> <p>— Уверенные, хорошо стыкующиеся линии, упругая пластичность контура</p> <p>— Увеличение но интенсивности рис. с плохо пристыкованными, имеющими перерывы, но энергичными линиями контура</p> <p>— Ощущение ригидности, хрупкости оболочек. Отсутствие теплоты в общем впечатлении от рис.</p>	<p>СТЕПЕНЬ агрессивности.</p> <p>Символ контроля со стороны «Я» за собственной агрессивностью.</p> <p>Повышение эффективности, эгоцентризма (обычно дети рисуют крупнее взрослых, а девочки — крупнее мальчиков).</p> <p>Наличие депрессии, подавленности, угнетенности. Повышение самоконтроля.</p> <p>Хороший контроль эффективности.</p> <p>Повышение возбудимости, плохая контролируемость аффективных проявлений.</p> <p>При длительно подавляемой эмоциональности.</p>
--	--

3. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РИСУНКА ЗНАЧЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ЛИЦА

УШИ

Заинтересованность в информации и знан-
мость мнения о себе

РОТ (приоткрытый, в сочетании с языком):

- а) без прорис. губ;
б) с прорис. губ

Болтливость. Большая речевая активность.
Чувственность.

РОТ ОТКРЫТЫЙ (без прорис. губ и языка, особенно зачерненный).	Облегченность возникновения опасений, страхов, недоверия
РОТ С ЗУБАМИ	Вербальная агрессия, в большинстве случаев защитная (огрызается, грубит в ответ на осуждения, порицания).
РОТ ЗАЧЕРНЕННЫЙ (округлой формы)	Болтливость, тревога.
ГЛАЗА	Символ переживания, страха, особенно при резкой прорисовке радужки Истериодно-демонстративные манеры поведения.
РЕСНИЦЫ	Для женщин — женские черты лица.
ЗРАЧКИ, РЕСНИЦЫ (их прорисовка)	Заинтересованность в восхищении окружающими внешней красотой и манерой одеваться. Придание этому большого значения.
ГОЛОВА (увеличенного размера по сравнению с фигурой в целом)	Ценит рациональное начало. Возможно, эрудицию в себе и окружающих
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ	
РОГА	Защита от агрессии (в сочетании с когтями, щетиной и пр.). Характер агрессии: спонтанный или защитно-ответный.
ПЕРЬЯ	Самоукрашение и самооправдание, демонстративность.
ГРИВА, ШЕРСТЬ, (подобие прически)	Чувственность, подчеркивание своего пола (жен.). ИНОГДА — ориентация на свою сексуальную роль.

НЕСУЩАЯ, ОПОРНАЯ часть фигуры (ноги, лапы, постамент и пр.).

Рассматривается «основательность» этой части по отношению к размерам всей фигуры и по форме.

ОСНОВАТЕЛЬНОСТЬ	НЕОСНОВАТЕЛЬНОСТЬ
Обдуманность принимаемых решений. Опора на существенную информацию.	Поверхностность суждений; легкомыслие в выводах, импульсивность принимаемых решений.

Методы исследования

Обратить внимание на:

а) характер соединения ног с ТУЛО-ВИЩЕМ (точно, слабо, тщательно, небрежно, или не соединены совсем)	Характер контроля за своими рассуждениями, выводами, решениями
б) однотипность и однонаправленность. Повторяемость формы ног, лап, любых элементов в опорной части	Комформность суждений и установок в принятии решений, их стандартность, банальность.
в) разнообразие в форме и положении этих деталей	МОЖЕТ БЫТЬ: творчество (норма), инакомыслие (патология).

ЧАСТИ, ПОДНИМАЮЩИЕСЯ НАД УРОВНЕМ ФИГУРЫ (крылья, щупальца, бантики и т. п.)

Функциональные	Украшающие
Энергия охвата различных областей человеческой деятельности, уверенность в себе (ЛИБО с угнетением окружающих, ЛИБО любознательность, «соучастие» во многих мероприятиях). Увлеченность своей деятельностью.	Демонстративность Склонность к обращению на себя внимания, манерность. Например: — «Лошадь в сутане из павлиньих перьев»

ХВОСТЫ отражают отношение.

ВЛЕВО ← | → ВПРАВО
по поводу мыслей и решений | по поводу своих действий, поведения

ОЦЕНКА этого отношения выражена В НАПРАВЛЕНИИ ХВОСТА:

ВВЕРХ — уверенность,
положительность,
бодрость.

ВНИЗ = падающие,
недовольство собой, подавленность,
сожаление, сомнение по собственному
поводу, раскаяние и т. п.
сожаление о сказанном и сделанном.

ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ:

МОГУТ БЫТЬ хвосты, состоящие из нескольких, иногда повторяющихся звеньев, пышные, длинные, разветвленные.

КОЛИЧЕСТВО ИЗОБРАЖАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ

Примитивный абрис

Необходимое количество деталей, дающее представление о животном (тело, голова, ноги, хвост и т. д.).

С заполнением контура

Усложнение конструкции

дополнительными деталями

(экономия, астенизированность).

УВЕЛИЧЕНИЕ
↑
ОБЩЕЙ
ЭНЕРГИИ
↓
УМЕНЬШЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ	— отношение к своему «Я»; — представление о своем положении в мире;
УГРОЖАЕМОЕ	— представление о защищенности — беззащитности;
УГРОЖАЮЩЕЕ	— идентификация себя по значимости с зайцами, слонами, букашками и т. рисуемое животное — представление самого рисующего
НЕЙТРАЛЬНОЕ	
УПОДОБЛЕНИЕ ЖИВОТНОГО ЧЕЛОВЕКУ	— инфантилизм
НАЧИНАЯ с постановки животного в положение прямохождения (две лапы вместо четырех).	Эмоциональная незрелость (соответственно степени очеловечивания животного).
КОНЧАЯ одеванием в человеческую одежду.	МЕХАНИЗМ сходен с аллегорическим значением животных и их характеров в сказках, притчах.
ВКЛЮЧАЯ похожесть морды на лицо, ног (лап) на руки.	Признаки хорошей проекции, неформальных отношений.
НАДЕЛЕНИЕ ЖИВОТНОГО РАЗУМОМ и человеческими признаками взаимоотношения с себе подобными	Акцентировка признаков пола, сексуальных проблем.
АКЦЕНТ НА ПРИЗНАКИ ПОЛА (вымя, грудь, соски при человеческой фигуре)	Признаки хорошей идентификации со своей сексуальной ролью (в обр. случаях здесь могут быть нарушения)
ПОЛ ЖИВОТНОГО ОДИНАКОВЫЙ с полом рисующего	

НЕОБЫЧНЫЕ ДЕТАЛИ

<p>Вмонтаживание механических частей в ткань животного:</p> <ul style="list-style-type: none"> — постановка животного на постамент; — тракторные гусеницы; — прикрепление пропеллера; — вмонтаживание электрической лампочки, проводов и пр. 	<p>МОЖЕТ БЫТЬ у шизофреников ИЛИ продиктовано особой оригинальностью</p>
--	--

ХАРАКТЕР СОЧЕТАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ФИГУРЫ

Построение фигуры из заготовок — банальность (к собаке приделывается готовая деталь, чтобы животное стало «несуществующим»).

Построение фигуры из элементов — оригинальность, творческое начало.

НАЗВАНИЕ

РАЦИОНАЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (смысл частей)
— «Летающий заяц» — «Бегокот»

Рациональность. Конкретная установка при ориентировке и адаптации.

Методы исследования

СЛОВООБРАЗОВАНИЕ с «книжно-научным», латинский суффикс	Демонстративность. Подчеркивание своего развития, эрудиции.
ПОВЕРХНОСТНО-ЗВУКОВЫЕ, без всякого осмысления: — «Грягер» — «Лалко»	Легкомысленное отношение к окружающему. Неумение учитывать сигнал опасности. Перевес эстетических элементов над рациональными.
ИРОНИЧЕСКИЕ, ЮМОРИСТИЧЕСКИЕ названия: — «Риночурка», «Пельмеш», «Пузыроид»	Иронически снисходительное отношение к окружающим.
ПОВТОРЯЮЩИЕСЯ ЭЛЕМЕНТЫ — «Тру-тру», «Кус-кус».	Инфальтильность.
НЕПОМЕРНО УДЛИНЕННЫЕ НАЗВАНИЯ	Склонность к фантазированию (чаще защитного порядка).

ОТРАБОТКА НАВЫКОВ может происходить в комбинации метода экспертной оценки и самоотчета. Залогом овладения методом РНЖ является **НАЛИЧИЕ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ**, контроля правильности интерпретации рисунка.

Для обработки навыков необходимо наличие минимум **ДВУХ ИСПЫТУЕМЫХ**, хорошо и неформально знакомых друг с другом (можно с помощью тренинга). Испытуемым **ОДНОВРЕМЕННО** задается нарисовать несуществующее животное. Подглядывание и обмен информацией исключаются.

ИМЕЯ ПЕРЕД СОБОЙ ОБА РИСУНКА, постарайтесь выявить в них те особенности личности испытуемых, по которым они в наибольшей степени **ОТЛИЧАЮТСЯ ДРУГ ОТ ДРУГА**, например:

- экстраверсия — интроверсия;
- общительность — замкнутость;
- уверенность — тревожность;
- оптимизм — пессимизм.

ДАЛЕЕ эти различия формируются в виде **ШКАЛ**, так, чтобы они могли быть однозначно понятны обоим испытуемым. Испытуемые могут задавать уточняющие вопросы, на которые экспериментатор дает разъяснения (без подсказок). **ЕСЛИ** этап рисования животных производился раздельно, **ТО** этап уяснения содержания «**ШКАЛЫ**», последующий поиск ответа (взаим-

ная оценка) производится совместно с обоими испытуемыми (при их свободном общении).

ПОСЛЕ УЯСНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ «ШКАЛЫ» задается вопрос: «К какому полюсу шкалы или типу людей вы могли бы отнести самих себя и друг друга?»

ПРИ ТАКОЙ ФОРМЕ ЭКСПЕРИМЕНТА обеспечиваются взаимный контроль (взаимная коррекция) и живое воздействие в процессе решения задачи (обратная связь).

РЕЗУЛЬТАТОМ ПРОЦЕДУРЫ ЯВЛЯЕТСЯ процент совпадения этих САМО/ ВЗАИМООЦЕНОК и предварительно выдвинутых экспериментатором гипотез на основании особенностей рисунков.

ОПРОСНИК Г. АЙЗЕНКА (ПОДРОСТКОВЫЙ)

ИНСТРУКЦИЯ: Оцените, пожалуйста, наличие у вас той или иной характеристики личности, приведенной в списке. Отвечайте «Да» (+) или «Нет» (-). Отвечайте на отдельном листе бумаги.

Напишите дату, фамилию и имя (по желанию), место учебы, возраст.

При затруднении оценивайте наличие у вас той или иной характеристики по частоте ее появления. Если она появляется часто, то отвечайте «Да», если редко — то «Нет».

(В случае необходимости педагог поясняет смысл вопроса).

1. Любишь ли ты шум и суету вокруг себя?
2. Часто ли нуждаешься в друзьях, которые могли бы тебя поддержать?
3. Ты всегда находишь быстрый ответ, когда тебя о чем-нибудь спрашивают?
4. Бываешь ли ты очень сердитым и раздраженным?
5. Часто ли у тебя меняется настроение?
6. Тебе больше нравится быть одному, чем встречаться с другими ребятами?
7. Ты всегда делаешь так, как тебе говорят?
8. Часто ли тебе мешают уснуть разные мысли?
9. Любишь ли ты подшучивать над кем-либо?
10. Тебе когда-нибудь становится грустно, хотя для этого не было настоящей причины?

Методы исследования

11. Можешь ли ты сказать, что ты очень веселый человек?
12. Ты когда-нибудь нарушал правила поведения в школе?
13. Тебя раздражают многие вещи?
14. Тебе нравится работа, где все надо делать быстро?
15. Ты переживаешь из-за страшных событий, которые чуть было не произошли, хотя все окончилось хорошо?
16. Тебе можно доверить любую тайну?
17. Можешь ли ты внести оживление в скучную компанию?
18. Бывает ли так, что у тебя без всякой причины сильно бьется сердце?
19. Делаешь ли ты обычно первый шаг для того, чтобы подружиться с кем-либо?
20. Ты когда-нибудь говорил правду?
21. Легко ли ты расстраиваешься, если критикуют тебя или твою работу?
22. Тебе нравится шутить и рассказывать веселые истории своим друзьям?
23. Ты часто чувствуешь себя усталым без всякой причины?
24. Ты всегда сначала делаешь уроки, а играешь уже потом?
25. Ты обычно весел и доволен?
26. Обидчив ли ты?
27. Любишь ли ты разговаривать, играть с другими ребятами?
28. Всегда ли ты исполняешь просьбу родных о помощи по хозяйству?
29. Бывает ли так, что у тебя сильно кружится голова?
30. Любишь ли ты поставить кого-либо в неловкое положение?
31. Ты часто чувствуешь, что тебе что-нибудь надоело?
32. Любишь ли ты иногда похвастаться?
33. Ты чаще всего молчишь в обществе других людей?
34. Бывает ли, что ты от волнения не можешь усидеть на месте?
35. Ты быстро принимаешь решения?
36. Ты шумишь иногда в классе, если там нет учителя?
37. Тебе часто снятся страшные сны?

38. Можешь ли ты обо всем забыть и от души повеселиться среди приятелей?
39. Легко ли тебя огорчить?
40. Случалось ли тебе плохо говорить о ком-либо?
41. Можешь ли ты назвать себя беспечным человеком?
42. Если тебе случится попасть в неловкое положение, ты потом долго переживаешь?
43. Ты любишь шумные игры, веселые игры?
44. Ты всегда ешь все, что тебе предлагают?
45. Тебе трудно ответить «НЕТ», когда тебя о чем-нибудь просят?
46. Ты любишь часто ходить в гости?
47. Бывают ли такие моменты, что тебе не хочется жить?
48. Был ли ты когда-нибудь груб с родителями?
49. Считают ли тебя веселым человеком?
50. Ты часто отвлекаешься, когда делаешь уроки?
51. Предпочитаешь ли ты сидеть и смотреть, чем самому принимать участие в общем веселье?
52. Тебе обычно бывает трудно уснуть из-за разных мыслей?
53. Ты обычно бываешь уверен в том, что сможешь справиться с делом, которое должен выполнить?
54. Ты часто чувствуешь себя одиноким?
55. Ты стесняешься первым заговорить с незнакомыми людьми?
56. Часто ли ты решаешься на что-то, когда уже поздно?
57. Когда кто-нибудь из ребят кричит на тебя, ты тоже кричишь в ответ?
58. Ты иногда чувствуешь себя особенно веселым или печальным без всякой причины?
59. Ты считаешь, что трудно получить настоящее удовольствие в гостях, на утреннике, на елке?
60. Тебе часто приходится волноваться из-за того, что ты сделал что-нибудь, не подумав?

«КЛЮЧ»

Выявляется индивидуальный тип темперамента личности — преобладание определенных врожденных особенностей стремлений, а также психоэнергетического, эмоционального и социально-психологического характера удовлетворения любых побуждений.

Тип темперамента проявляется в любом виде **деятельности**.

Методы исследования

Тип темперамента определяется по совокупным показателям экстраверсии и нейротизма.

Показатель Э (экстраверсия – интроверсия)		Показатель Н (нейро- тизм – эмоциональная уравновешенность)		Показатель Л (ложь)	
1	+	2	+	4	-
3	+	5	+	8	+
6	-	7	+	12	-
9	+	10	+	16	+
11	+	13	+	20	-
14	+	15	+	24	+
17	+	18	+	28	+
19	+	21	+	32	-
22	+	23	+	36	-
25	+	26	+	40	-
27	+	29	+	44	+
30	+	31	+	48	-
33	-	34	+		
35	+	37	+		
38	+	39	+		
41	+	42	+		
43	+	45	+		
46	+	47	+		
49	+	50	+		
51	-	52	+		
53	+	54	+		
55	-	56	-		
57	+	58	+		
59	-	60	+		
N=24		N=24		N=12	

УЧИТЫВАЮТСЯ совпадения ответов с ключом.

Сумма совпадений по показателю указывает на выраженность данной особенности личности.

Типы	холерик	меланхолик	флегматик	сангвиник
Баллы	Н > 12	Н > 12	Н < 12	Н < 12
по Э, Н	Э > 12	Э < 12	Э < 12	Э > 12

КОНКРЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТИПА ТЕМПЕРАМЕНТА

ФЛЕГМАТИК — спокойный, ровный, надежный, управляемый, доброжелательный, миролюбивый, рассудительный, осмотрительный, пассивный.

Характерно сочетание интроверсии и эмоциональной устойчивости.

МЕЛАНХОЛИК — тихий, замкнутый, необщительный, пессимистичный, тревожный, склонный к рассуждениям, ригидный, легко расстраивающийся.

Характерно сочетание интроверсии и эмоциональной неустойчивости.

ХОЛЕРИК — обидчивый, беспокойный, активный, возбудимый, импульсивный, переменчивый, агрессивный. Характерно сочетание экстраверсии и эмоциональной неустойчивости.

САНГВИНИК — общительный, разговорчивый, отзывчивый, жизнерадостный, не склонный к беспокойству, склонный к лидерству, беззаботный.

ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ — черта, выражающая сохранение организованного поведения, ситуативной целенаправленности в обычных и стрессовых ситуациях.

Определяется отсутствием большой напряженности, склонностью к лидерству, общительностью и др.

ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ НЕУСТОЙЧИВОСТЬ — выражает склонности к быстрой смене настроения, чувству виновности и беспокойству, озабоченности, рассеянности внимания, что и порождает неустойчивость в стрессовых ситуациях. Ей чаще соответствуют: эмоциональность, неприспособленность к среде, неровность в контактах с людьми, изменчивость интересов, неуверенность в себе, интроверсия.

ЭКСТРАВЕРСИЯ — генотипическая черта личности, проявляющаяся в общительности, активности, склонности к лидерству и беззаботности, импульсивности и возбудимости.

Чаще способствует хорошей адаптации к социальному окружению.

ИНТРОВЕРСИЯ — индивидуализм, соответственная система оценок сильнее внешних суждений, эмоциональность, чаще социальная неадекватность, вы-

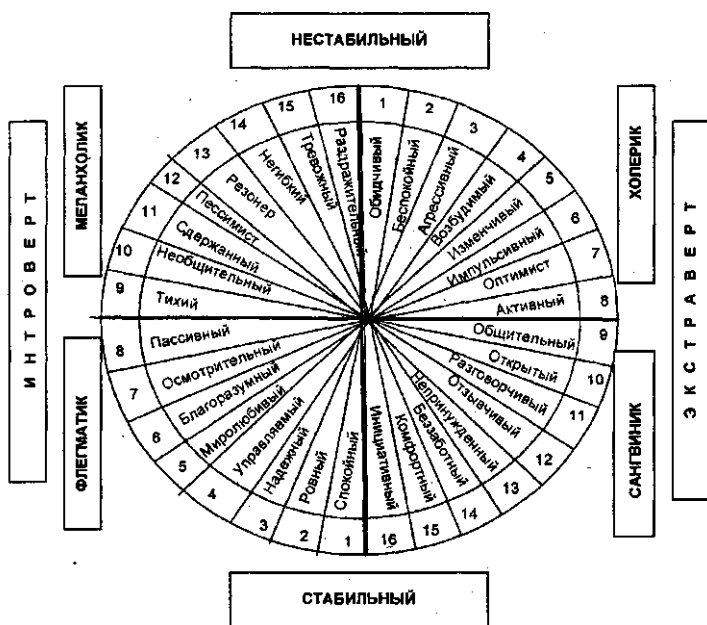
Методы исследования

раженная интроверсия — социальная неадекватность, неконтактность с людьми.

Выраженная интроверсия — фактор эмоциональной неустойчивости.

Нередки случаи, когда отсутствует четкое преобладание каких-либо проявлений темперамента. Классический тип темперамента по Г. Айзенку складывается из соотношения у человека проявлений эмоциональной устойчивости-неустойчивости и экстраверсии-интроверсии.

ТЕСТ АЙЗЕНКА «РОЗА ВЕТРОВ»



1. По часовой стрелке с правой верхней стороны от цифры (1) отвечать на каждый показатель. При положительном ответе ставить в этом секторе +, при отрицательном —. Одновременно в диаметрально противоположном секторе (1) ставить знак, противоположный тому, который вы уже поставили. После окончания ответов всего должно быть 32 плюса и 32 минуса.

2. Если количество плюсов преобладает в верхней половине квадрата, то у вас характер нестабильный. Если в нижней части квадрата, то стабильный.
3. Если количество плюсов преобладает в правой половине квадрата, вы — **экстраверт** (открытый характер); если в левой — **интроверт** (закрытый характер). Одинаковое количество плюсов — **амбo-верт** (средне открытый).
4. Сосчитав количество плюсов по четвертям, вы определите тот или иной тип темперамента (холерик, сангвиник, флегматик или меланхолик).

ВЫЯВЛЕНИЕ АКЦЕНТУАЦИЙ У ПОДРОСТКА С ПОМОЩЬЮ ТЕСТА-ОПРОСНИКА ШМИШЕКА

В основе теста-опросника лежит концепция акцентуированных личностей К. Леонгарда, согласно которой акцентуации — это «заострение» некоторых, присущих каждому человеку индивидуальных свойств. К. Леонгард различает акцентуированные свойства характера и темперамента (см.: К. Леонгард. Акцентуированные личности. Киев, 1981).

Тест содержит 10 шкал, которые реализованы в виде перечня из 88 вопросов, предполагающих один из двух вариантов ответов: «да» и «нет». Для проведения теста необходимо иметь тестовый буклет со стандартной инструкцией, а также стандартный ответный лист, в котором рядом с номером пункта испытываемым заносятся знаки «+» или «—» в соответствии с вариантом ответа.

Список вопросов с ключами

1. Ты обычно спокоен, весел? Ключ= 1
2. Легко ли ты обижаешься, огорчаешься? Ключ = 7
3. Легко ли ты можешь расплакаться? Ключ = 6
4. Много ли раз ты проверяешь, нет ли ошибок в твоей работе? Ключ = 4
5. Такой ли ты сильный, как твои одноклассники? Ключ=- 2
6. Легко ли ты переходишь от радости к грусти и наоборот? Ключ = 9
7. Любишь ли ты бывать главным в игре? Ключ = 8
8. Бывают ли дни, когда ты без всяких причин на все сердиться? Ключ=5

Методы исследования

9. Серьезный «ли ты человек? Ключ = 6
10. Всегда ли ты стараешься добросовестно выполнять задания учителей? Ключ = 7
11. Умеешь ли ты выдумывать новые игры? Ключ = 1
12. Скоро ли ты забываешь, если ты кого-нибудь обидел? Ключ = - 7
13. Считаешь ли ты себя добрым, умеешь ли сочувствовать? Ключ=6
14. Бросив письмо в почтовый ящик, проверяешь ли ты рукой, не застряло ли оно в прорези? Ключ = 4
15. Стараешься ли ты быть лучшим в школе, в кружке, в спортивной секции? Ключ = 8
16. Когда ты был маленьким, ты боялся грозы, собак? Ключ=2
17. Считают ли тебя ребята чересчур старательным и аккуратным? Ключ = 4
18. Зависит ли твое настроение от домашних и школьных дел? Ключ = 9
19. Можно ли сказать, что большинство твоих знакомых тебя любят? Ключ = 8
20. Бывает ли у тебя беспокойно на душе? Кл = 5
21. Тебе обычно немного грустно? Ключ = 3
22. Переживая горе, случалось ли тебе рыдать? Ключ = 10
23. Тебе трудно долго оставаться на одном месте? Ключ= 1
24. Борешься ли ты за свои права, когда с тобой поступают несправедливо? Ключ=7
25. Приходилось ли тебе когда-нибудь стрелять из рогатки в кошек? Ключ = 0
26. Раздражает ли тебя, когда занавес или скатерть висят неровно? Ключ = 4
27. Когда ты был маленьким, ты боялся оставаться один дома? Ключ = 2
28. Бывает ли так, что тебе весело или грустно без причины? Ключ=9
29. Ты — один из лучших учеников в классе? Ключ = 8
30. Часто ли ты веселишься, дурачишься? Ключ= -3
31. Легко ли ты можешь рассердиться? Ключ = 5
32. Чувствуешь ли ты себя иногда очень счастливым? Ключ = 10
33. Умеешь ли ты веселить ребят? Ключ = 1
34. Можешь ли ты прямо сказать кому-то все, что ты о нем думаешь? Ключ = 7

35. Боишься ли ты крови? Ключ = 6
36. Охотно ли ты выполняешь школьные поручения?
Ключ = -4
37. Заступаешься ли ты за тех, с кем поступили несправедливо? Ключ = 7
38. Тебе неприятно войти в пустую темную комнату?
Ключ = 2
39. Тебе больше по душе медленная и точная работа, чем быстрая и не такая точная? Ключ = 4
40. Легко ли ты знакомишься с людьми? Ключ = 9
41. Охотно ли ты выступаешь на утренниках, вечерах?
Ключ = 8
42. Ты когда-нибудь убегал из дома? Ключ = 5
43. Ты когда-нибудь расстраивался из-за ссоры с ребятами, учителями настолько, что не мог пойти в школу? Ключ = 3
44. Кажется ли тебе жизнь тяжелой? Ключ = 3
45. Можешь ли ты даже при неудаче посмеяться над собой? Ключ = 1
46. Стараешься ли ты помириться, если ссора произошла не по твоей вине? Ключ = -7
47. Любишь ли ты животных? Ключ = 6
48. Уходя из дома, приходилось ли тебе возвращаться, чтобы проверить, не случилось ли чего-нибудь?
Ключ = 4
49. Кажется ли тебе иногда, что с тобой или твоими родными должно что-то случиться? Ключ = 2
50. Твое настроение зависит от погоды? Ключ = 9
51. Трудно ли тебе отвечать в классе, даже если ты знаешь вопрос? Ключ = -8
52. Можешь ли ты, если сердиться на кого-то, начать драться? Ключ = 5
53. Нравится ли тебе быть среди ребят? Ключ = -3
54. Если тебе что-то не удастся, можешь ли ты прийти в отчаяние? Ключ = 10
55. Можешь ли ты организовать игру, работу? Ключ = 1
56. Упорно ли ты стремишься к цели, даже если на пути встречаются трудности? Ключ = 7
57. Плакали ли ты когда-нибудь во время просмотра кинофильма, чтения грустной книги? Ключ = 6
58. Бывает ли тебе трудно уснуть из-за каких-нибудь забот? Ключ = 4

Методы исследования

59. Подсказываешь ли ты или даешь списывать?
Ключ= — 7
60. Боишься ли ты пройти вечером один по темной улице? Ключ = 2
61. Следишь ли ты за тем, чтобы каждая вещь лежала на своем месте? Ключ = 4
62. Бывает ли так, что ты ложишься спать с хорошим настроением, а просыпаешься с плохим? Ключ = 9
63. Свободно ли ты чувствуешь себя с незнакомыми ребятами (в новом классе, лагере)? Ключ = 8
64. Бывает ли у тебя головная боль? Ключ = 5
65. Часто ли ты смеешься? Ключ= —3
66. Если ты не уважаешь человека, можешь ли ты вести себя с ним так, чтобы он этого не замечал?
Ключ = 8
67. Можешь ли ты сделать много разных дел за один день? Ключ= 1
68. Часто ли с тобой бывают несправедливы? Ключ = 7
69. Любишь ли ты природу? Ключ = 6
70. Уходя из дома или ложась спать, проверяешь ли ты, заперта ли дверь, выключен ли свет? Ключ = 4
71. Боязлив ли ты, как ты считаешь? Ключ = 2
72. Меняется ли твое настроение за праздничным столом? Ключ = 9
73. Участвуешь ли ты в драматическом кружке, любишь ли ты читать стихи со сцены? Ключ = 8
74. Бывает ли у тебя без особой причины угрюмое настроение, когда ни с кем не хочется разговаривать?
Ключ = 5
75. Бывает ли, что ты думаешь о будущем с грустью?
Ключ = 3
76. Бывают ли у тебя неожиданные переходы от радости к тоске? Ключ = 10
77. Умеешь ли ты развлекать гостей? Ключ= 1
78. Подолгу ли ты сердисься, обижаешься? Ключ= 7
79. Сильно ли ты переживаешь, если горе случилось у твоих друзей? Ключ = 6
80. Станешь ли ты из-за ошибки, помарки переписывать лист в тетради? Ключ = 4
81. Считаешь ли ты себя недоверчивым? Ключ = 7
82. Часто ли тебе снятся страшные сны? Ключ = 2
83. Возникло ли у тебя желание прыгнуть в окно или броситься под машину? Ключ = 4

84. Становится ли тебе веселее, если все вокруг веселится? Ключ=9
85. Если у тебя неприятности, можешь ли ты на время забыть о них, не думать о них постоянно? Ключ = 8
87. Обычно ты немногословен, молчалив? Ключ = 3
88. Мог бы ты, участвуя в драматическом представлении, настолько войти в роль, что при этом забыть, кто ты такой? Ключ = 8

Процедура подсчета тестовых баллов. Используя ключи, подсчитывается сумма «сырых» баллов по каждой шкале (знак «минус» перед ключом означает отрицательный ответ). Произведение «сырого» балла на коэффициент дает показатель типа акцентуации. Показатель считается выраженным, а акцентуированная черта представленной, если он превосходит 12 баллов. Сочетание акцентуированных черт требует специального анализа на основе теории К. Леонгарда.

№ шкалы	Тип акцентуации	Коэффициент	"Сырые" баллы (число совпадений с ключом ответов)	Показатель акцентуационный (произведение "сырых" баллов на коэффициент)
1	Гипертимическая	3		
2	Тревожная	3		
3	Дистимическая	3		
4	Педантическая	3		
5	Возбудимая	3		
6	Эмотивная	3		
7	Застравающая	3		
8	Демонстративная	3		
9	Циклотимическая	3		
10	Экзальтированная	3		

С помощью тестов можно получить полезную информацию. Но не надо переоценивать их значение.

- Тесты выполняют свою диагностическую функцию, когда они находятся в руках тех, кто обладает необходимым уровнем психологических знаний, практическим опытом.
- Надо уметь взаимодействовать с людьми во время тестирования.
- Надо понимать границы применения того или иного теста.

Методы исследования

- Можно проверить интеллектуальные способности и узнать, на сколько процентов ты глупее (умнее) людей своего круга или возраста.
Овладевая техникой тестирования, следует отдавать себе отчет в том, какие теоретические представления лежат в основе теста, что измеряется и с помощью чего.
- Так, тесты «Рисунок семьи», «Несуществующее животное» и т. д. становятся понятными лишь после усвоения теоретических основ, на которых они базируются.
- При определении соответствия интеллекта испытуемого при среднестатистической норме, установленной в данном тесте, необходимо знать особенности выполнения разных субтестов разными категориями детей: тревожных, гиперактивных, утомленных и т. д.
- Разработчики тестов на интеллект говорили о необходимости сравнения с той выборкой людей, на которой тестовые задания отработывались.
- Необходимо знать их возраст, культурную и национальную среду, к которой они относятся (географический район их проживания, каким образом проявляются их специфические особенности).
Мастерство психолога зависит не от количества применяемых тестов, а от умения анализировать разнообразные данные о личности. Чтобы понять личность, необходимо иметь адекватное представление о ее структуре. Необходимо правильно представить себе СИСТЕМУ ПОНЯТИЙ, в которой необходимо работать.

Социометрия

СОЦИОМЕТРИЯ («социальное измерение») — способ исследования эмоционально-непосредственных отношений внутри малой группы, разработанный Дж. Морено (Психологический словарь. М., 1983. С. 351). СОЦИОМЕТРИЯ является средством получения данных о том, как члены социальной группы относятся друг к другу на основе взаимных симпатий-антипатий. Основным методологическим средством социометрии является так называемый социометри-

ческий тест (тест социометрического выбора). Он составляется из вопросов (критериев выбора), адресованных каждому члену конкретной социальной группы.

По мнению Дж. Морено, психическое состояние, адекватность поведения человека во многом зависят от занимаемого им положения в структуре группы. Недостаток симпатий становится одновременно следствием межличностных проблем, и их источником. Критерием выбора является желание человека совместно с кем-либо что-то делать (в труде, учении, досуге и т. д.). Чем важнее для человека деятельность, для которой производится выбор партнера, тем сильнее критерий выбора. Количество выборов чаще ограничивается тремя. Форма проведения — индивидуальная и групповая. Форма опроса: можно приготовить для каждого ученика карточку или дать ее текст на доске.

№	Критерии	Выборы		
1	С кем бы ты хотел выполнить учебное задание?			
2	С кем бы ты не хотел выполнить учебное задание?			
3	С кем бы ты хотел работать в учебной мастерской?			
4	Кого из одноклассников пригласил бы к себе на день рождения?			

Опрашиваемых размещают так, чтобы они могли работать самостоятельно. Серия социометрических опросов — это только начало социально-психологического исследования группы. Разные вопросы (критерии выбора) определяют разные основания эмоциональных связей (схема 26). В схеме 26 перечислены основные правила построения и проведения теста.

Схема 26

СОЦИОМЕТРИЧЕСКИЙ ТЕСТ

Критерии выбора	Основные правила построения теста:
направлены на выявление эмоциональных связей: "Кого из группы можно было бы избрать в качестве партнера?"	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определить границы социальной группы: - (школьный класс, группа ПТУ, группа детсада, рабочая группа и т. д.) 2. Каждый член группы имеет возможность провести любое количество выборов. Можно ограничить, например, время, но потеряется значимость показания. 3. Выбор может быть как позитивный, так и негативный.

Методы исследования

В ситуациях:
-проведение
свободного
времени;
-производств.
бригады и т.д.

ДОЛЖНЫ быть практические результаты
тестирования:

- > реструктурирование группы,
- > фактическое решение вопроса исследования,
- > положительность исследований и др.

Каждый член группы не должен знать о
выборе, произведенном другими.



ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТОВ

1. Установить **доверительные отношения** с группой.
2. **Объяснить цели** проведения социометрического теста.
3. Подчеркнуть **важность и значение самостоятельности** и секретности при ответах.
4. Гарантировать **сохранение тайны** ответов.
5. Проверить правильность **и однозначность понимания вопросов**, включенных в тест.
6. Показать точно и ясно технику записи ответов.

В зависимости от возрастного состава групп и специфики исследовательских задач применяются разнообразные варианты самих процедур (в виде экспериментальной игры «Секрет», «Выбор в действии», «Поздравь товарища» и т. д.).

«ПОЗДРАВЬ ТОВАРИЩА». На каждого участника эксперимента заготавливаются три красивые открытки и конверт, которые раскладываются на столах в групповой комнате. Дети по одному входят в комнату. Воспитатель (экспериментатор) говорит ребенку: «Мы играем в игру. Эти открытки положи (по одной) в конверт тех детей, которых ты хочешь поздравить с праздником. Класть открытку в свой конверт нельзя». Как только ребенок разложит открытки по конвертам, ему задают вопрос: «Как ты думаешь, кто тебе положит открытки?»

Во время проведения эксперимента фиксируются слова и все реакции ребенка. Затем подсчитывается количество открыток, полученных каждым ребенком, число взаимных вопросов, число выборов, которое ожидает ребенка, совпадения ожидавших-

ся им и полученных выборов. На основе полученных данных делается вывод о положении каждого ребенка в среде сверстников.

ДЛЯ ПРИДАНИЯ социометрическим данным НАГЛЯДНОСТИ используются **матрицы** (неупорядоченная и упорядоченная), **социограмма**.

Порядок составления неупорядоченной матрицы (схема 27):

1. Члены группы обозначаются буквами алфавита или порядковыми числами, которые расставляются в вертикали (кто выбирает) и горизонтали (кого выбирают). Проводится диагональ, которая перечеркивает те квадраты, где выбирающий мог бы отметить себя. Эта альтернатива исключается.
2. В рядах знаком «+» отмечаются позитивные выборы, которые сделали данные индивиды, знаком «-» обозначаются выборы негативные. Взаимные выборы обводятся кружками. Можно выделить первые и последующие выборы.
3. По краям матрицы делается соответствующее суммирование: количество положительных выборов, негативных, произведенных.

В упорядоченной матрице (схема 28) взаимные выводы сосредотачиваются по главной диагонали так, чтобы было видно, какие индивиды по результатам своих выборов образуют внутренние интегративные группы.

При составлении упорядоченной матрицы из неупорядоченной выбирают любое число, имеющее взаимный выбор. Его порядковый номер и фамилию заносят в первую строку матрицы. Этот же номер проставляют в первой клетке сверху. Затем из первой матрицы выбирают тех, кто находится во взаимном выборе с занесенным в 1-ю строку. Его порядковый номер и фамилию записывают во 2-ю строку. Этот же номер заносят сверху во 2-ю колонку. В соответствующие клетки матрицы записывают знак «+». Того, кто не имеет взаимного выбора, записывают в конце матрицы.

Данные, содержащиеся в матрице, можно изобразить графически, создав социограмму.

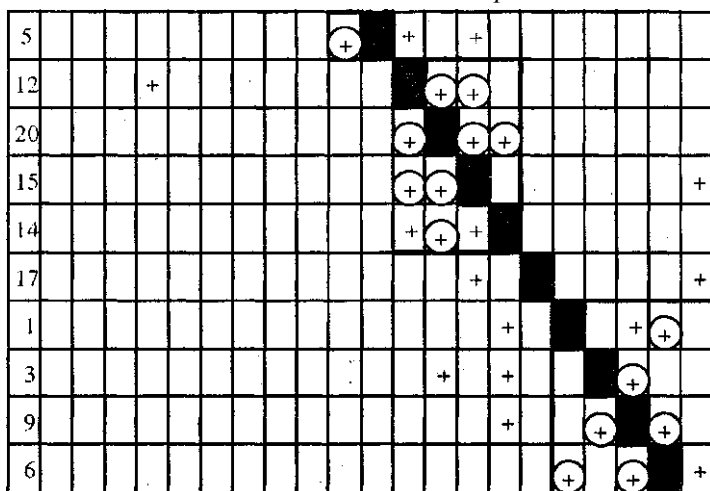
**СОЦИОМЕТРИЧЕСКАЯ МАТРИЦА
(НЕУПОРЯДОЧЕННАЯ)**

Кого выб., Кто выб.								Колич. сделанных выборов			
	1	2	3	4	5	6	7	Поз.	Нег.	Итого	Взаим.
1. А	■	+	+					2	0	2	2
2. Б	+	■		+	+			3	0	3	1
3. В	+	+	■					2	0	2	0
4. Г				■			-	2	1	3	0
5. Д	+				■		-	2	1	3	0
6. Е						■		0	0	0	0
7. Ж							■	0	2	2	0
Позитив.	4	2	2	1	1	0	0				
Негатив.	1	0	0	0	1	0	2				
Итого	5	2	2	1	2	0	2				
Взаимно											

**СОЦИОМЕТРИЧЕСКАЯ МАТРИЦА
(УПОРЯДОЧЕННАЯ)**

	7	8	11	10	13	19	2	16	18	22	5	12	20	15	14	17	1	3	9	6	21	
7	■	+		+																		+
8	+	■	+	+																		
11		+	■		+																	
10		+	+	■																		
13			+	+	■																	
19				+	+	■																
2				+		+	■															
16							+	■	+					+								
18					+			+	■					+								
22				+						■	+			+								

Продолжение схемы



Социограмма — специальный график, рисунок, диаграмма, изображающие целостную картину взаимоотношений, взаимных и односторонних выборов и отклонений, ожидаемых выборов и отклонений, сделанных в ходе исследования, проведенного с помощью социометрической методики. Социограмма может иметь несколько вариантов. Вот несколько из них:

1. Мишень. Совокупность концентрических окружностей (схема 29), внутри которых размещаются члены исследуемой группы, в соответствии с числом полученных выборов. Мужчины и женщины отмечаются разными знаками. Стрелки указывают на направленность выборов (отклонений).

Круг (центральный) — те, кто набрал наибольшее количество выборов («Звезды», «Лидеры»):

1. Круг — «предпочитаемые» (среднее количество выборов).
2. Круг — «пренебрегаемые» (число выборов меньше среднего).
3. Круг — «изолированные» (не получившие ни одного выбора).

Знаки, обозначающие типы отношений между членами группы:

Методы исследования

A \longleftrightarrow B — взаимный позитивный выбор.

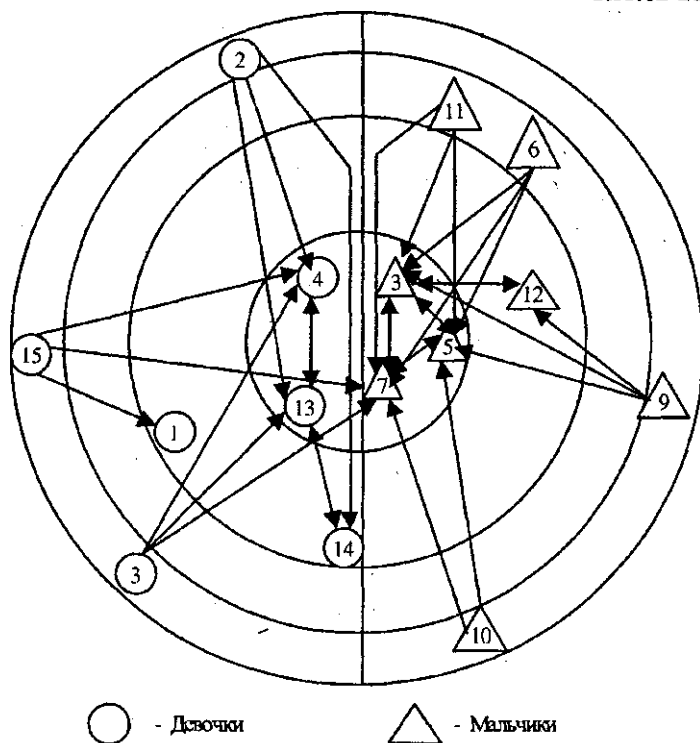
A \longrightarrow B — односторонний позитивный выбор.

A \dashrightarrow B — взаимный негативный выбор.

A \dashrightarrow B — односторонний негативный выбор.

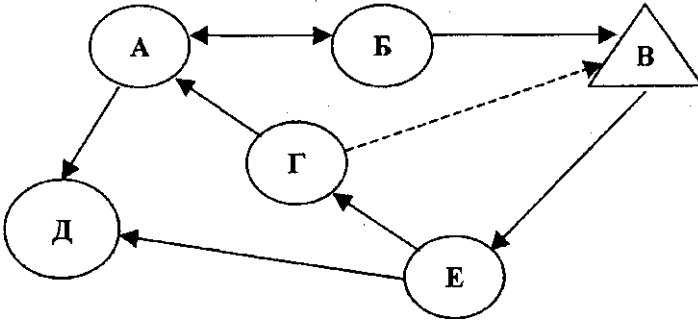
A \dashrightarrow B — несовместный выбор (B отвергает A, A выбирает B).

Схема 29



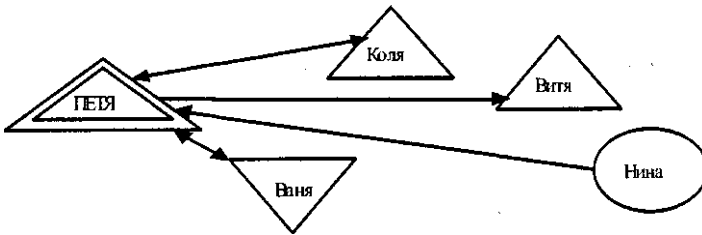
2. Группировка (схема 30). Относительно произвольное, не имеющее системы координат плоскостное изображение, на котором представлены группировки, существующие внутри исследуемой группы, и связи между ними. Расстояние между индивидами соответствует близости их выборов.

Схема 30



3. Индивидуальная (схема 31). Произвольно выбранный член группы (например, Петя) изображается отдельно от других, и вокруг него (по окружности) располагаются те члены группы, с которыми он оказался так или иначе связанным. Характер существенных связей обозначается условными знаками.

Схема 31



Для характеристики социальных отношений индивида важно знать не только то, сколько членов группы, кого конкретно индивид выбирает или сколько и кем он выбран. Необходимо знать также и то, в какой мере он способен определить (почувствовать, предположить), кто выбирает его или же кто кого в группе выбирает. Для ученика важно не только количество выборов, но и то, кто именно предпочел его другим. Эти данные важны: для учителя, для выявления структуры взаимоотношений, для изучения удовлетворенности ученика в общении.

Учащихся связывают взаимные отношения, которые они осознают, но на какой основе возникает эта взаимность — вопрос дополнительных исследований.

Методы исследования

$$\text{КОЭФ.} \quad \frac{\text{ЧИСЛО ВЗАИМНЫХ ВЫБОРОВ ВЗАИМНОСТИ/КВ/}}{\text{ОБЩЕЕ ЧИСЛО ВЫБОРОВ}} = \frac{\quad}{\quad} 100\%$$

Чем с большим числом одноклассников связывает ученика взаимная симпатия, тем более удовлетворяет его потребность в общении и тем лучше будет его эмоциональное состояние.

$$\text{КОЭФ. УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ} = \frac{\text{ВЫБРАЛИ ЕГО /взаимно/}}{\text{ВЫБРАЛ ОН САМ}} = \frac{\quad}{\quad} 100\%$$

Число выборов, полученных каждым индивидом, характеризует его положение в системе личных отношений (социометрический статус).

$$\text{СОЦИОМЕТРИЧЕСКИЙ СТАТУС} \quad \frac{\text{Сумма выборов, полученная индивидом}}{\text{Количество членов группы}} - I$$

АУТОСОЦИОМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ — это методы, при которых испытуемые сами «измеряют» взаимные отношения сверстников друг к другу и к себе лично.

АУТОСОЦИОГРАММА. Каждый участник опроса получает:

- списки всех членов группы с их порядковыми номерами;
- незаполненную социограмму из 4-х окружностей;
- текст инструкции и образцы условных обозначений.

Инструкция. Исходя из своей наблюдательности, расположите всех членов групп на бланке согласно положению, которое они занимают. Это ваше мнение, но сделайте это расположение беспристрастно (объективно). Номера, обозначающие сверстников, разместите:

- В центральный круг (кому симпатизируют очень многие).
- Во 2-й круг (кому симпатизируют многие).
- В 3-й круг (кому симпатизируют некоторые).
- В 4-й круг (кто не пользуется особой симпатией).
- Оставьте за пределами кругов тех, кто вызывает общую антипатию.

Затем соедините номера, обозначающие членов группы, следующими линиями:

	симпатия взаимная
	симпатия без взаимности
	антипатия взаимная
—————▶	антипатия одного лица к другому

Обозначайте и свое отношение к людям, и отношение к вам.

АУТОСОЦИОМАТРИЦА Испытуемому предлагается заполнить аутосоциоматрицу, которая представляет собой список группы под соответствующими номерами, в котором для каждого ученика отведена горизонтальная строка как социометрическая матрица.

В инструкции указывается:

- Критерии социометрического выбора.
- Обозначения: кого выбирать в соответствии с заданием.
- Ставить знаки «+» на пересечении горизонтальных линий вашего номера с вертикальными линиями тех учеников, которых вы выбираете.
- Ставить знаки «—» против тех лиц, которых вы отвергаете при ответе на данный вопрос.
- Заполнить таблицу за каждого из членов группы. Для этого надо представить себе, кого выберет или отвергнет тот или иной ученик.
- В каждой горизонтальной строке должно быть не больше трех знаков «+» и трех знаков «—».

1.36

ЗАДАНИЕ. Проведите в классе экспериментальное сочинение на тему «Наш класс».

Мотивация. «Ребята, будем писать необычное сочинение, за которое вы получите оценки. Оцениваться будет полнота изложения, поэтому важна правдивость сочинения. Ошибки учитываться не будут.

Чтобы не сбиться, отвечая на каждый вопрос, начинайте с красной строки и отмечайте цифрой. О содержании ваших работ никто знать не будет — постарайтесь быть искренними».

План:

1. Ко всем ли одноклассникам я отношусь одинаково?
2. Почему я отношусь к одним лучше, чем к другим?

Методы исследования

3. Чем я недоволен в отношении ко мне моих одноклассников?
4. Мои самые лучшие друзья — это...
5. Почему я дружу с каждым из них?
6. Что дает мне дружба с ними?

1.37

ЗАДАНИЕ. Проведите исследование в классе по методике «Референтометрия» (Е.В. Щедрина). Подготовьте опросные листы со списком класса. Против каждой фамилии по горизонтальным колонкам сверху обозначьте качества, выбранные вами.

№ пп.	Ф.И.О.	Оцениваемые качества			
		настойчивость	честность	доброта	дружелюбие

Цель: оценить перечисленные качества товарищей по 5-балльной системе: 5 — явно выражено, 4 — скорее выражено, чем не выражено, 3 — скорее не выражено, чем выражено, 2 — не выражено, 1 — затрудняюсь. После заполнения опросных листов через несколько дней проведите беседу с отдельными учениками: «Вы оценивали друг друга по нескольким качествам. Хотелось бы тебе узнать, кто и как тебя оценил? Я могу познакомить только с некоторыми оценками. Чье мнение о себе ты хотел бы узнать?».

Таким образом, выявляются те ученики, которые очень значимы для опрашиваемого. Выясняется «референтная» личность.

1.38

Ситуация. Исследователь провел социометрический опрос взаимоотношений в группе и получил ряд количественных показателей.

- *Можно ли считать, что получена полная картина взаимоотношений, которая дает право на практические рекомендации?*

Решение. Нет, нельзя. Серия социальных опросов — это только начало социально-психологического исследования. Оно может завершиться на определенном временном этапе такой же серией опросов.

В этом случае данные заключительного этапа могут диагностировать изменения, которые произошли под влиянием управляющих воздействий. Однако выбор целей и средств таких воздействий нельзя прямо выводить из социометрических показателей. Они должны быть выбраны в результате сопоставления данных 1-го и 2-го этапов социально-психологического исследования.

ТЕСТ «ДВА ДОМА»

Исследуется: круг, сфера желаемого (нежелаемого) общения ребенка.

1. Вступление в контакт с ребенком и обсуждение с ним дома, в котором он живет.
2. «А теперь давай построим для тебя прекрасный, красный, красивый дом». **Нарисовать ДОМ** красный. **Подчеркнуть его привлекательность**.
3. «Давай этот прекрасный дом заселим. Конечно, в нем будешь жить ТЫ, ведь мы его для тебя построили!» Около дома **записывается** имя ребенка.
4. Здесь, в этом доме, могут жить **ВСЕ, кого ты захочешь** поселить с собой. **ПОСЕЛЯЙ** кого хочешь! (Записываются имена будущих обитателей дома). **Нейтральным тоном** спрашивают: «Актоэто?».
5. Записав двух-трех новоселов в красный дом, **НАРИСОВАТЬ РЯДОМ** еще один ДОМ — **ЧЕРНЫЙ**, но никак не характеризуя его (это просто другой дом).
6. «Может быть, кого-то ты и не захочешь поселить рядом с собой в красный дом. Надо, чтобы им тоже было где жить. Кого туда поселим?» (Возле дома записываются имена обитателей.) **ЕСЛИ** черный дом не заселен, ребенка к этому мягко побудить: «Что же, этот дом так и будет стоять пустой?»
7. Списки обоих домов дополняются. **ЕСЛИ** кто-то из реального окружения останется не упомянутым, то о нем прямо (нейтральным тоном) спрашивается: «Ой, а бабушку (воспитателя) вообще никуда не поселили. А ведь ей где-то надо жить».

Методы исследования

1. Количественные показатели:
 - сколько людей ребенок охотно вселяет в свой дом и сколько в другой.
2. Качественные показатели:
 - куда вселяет родителей, родных;
 - куда поселяет воспитателя;
 - куда поселяет сверстников;
 - учитываются внешние выразительные симптомы (мимика, жесты, эмоции и др.) а также словесные реакции.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОДУКТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ИЗУЧЕНИЕ ПРОДУКТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ позволяет выявить:

- интересы, склонности, способности;
- особенности навыков и умений; объем знаний;
- отношение к деятельности;
- особенности различных сторон психики: восприятия, мышления, воображения и др.

ОБЪЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ

изделия ручного труда	стихи	—рисунки
• рукоделия	сказки	—лепка
вышивка и др.	рассказы	— аппликации
		— постройки и др.

ТРЕБОВАНИЯ К МЕТОДУ

- наличие программы изучения как предмета деятельности, так и процесса его изготовления
- изучение объекта в соответствии с условиями жизни и деятельности испытуемых

НАБЛЮДАЯ ЗА ПРОЦЕССОМ СОЗДАНИЯ ПОСТРОЙКИ, обратите внимание на:

1. Последовательность действий.
2. Наличие ошибок и их исправление, самоконтроль.
3. Обращение за помощью.
4. Самостоятельность и увлеченность.
5. Устойчивость внимания.
6. Преодоление трудностей и достижение результата.
7. Речевые и эмоциональные реакции.

Предлагаемые ниже контрольные вопросы и задания помогут развить педагогическое мышление, воображение, сообразительность. Осмысление и практическое выполнение предлагаемых заданий потребует внимательного изучения раздела: «Методы изучения психики ребенка».

Полезно некоторые задачи попытаться решить до изучения теории вопроса, а затем сравнить ответы с решением задачи после изучения теории. Такое сравнение оказывает положительное влияние теоретических знаний на ход решения практических задач.

Глава 4

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ

• Основные понятия теории вероятности и математической статистики

Теория вероятностей — раздел математики, который занимается описанием случайных событий. Под *случайным событием* подразумевается один из возможных исходов некоторого действия.

Любому случайному событию можно приписать число. Такое число будет называться случайной *величиной*. Например, выпадению «орла» при подбрасывании монеты будем приписывать 1, а выпадению «решки» — 0, тогда 0 и 1 — случайные величины. Решая задачи теста на интеллект, вы правильно решили, например, 12 задач. Это ваш «сырой» тестовый балл, который также является случайной величиной.

В дальнейшем понятия «случайная величина» и «случайное событие» в некоторых местах будем рассматривать как синонимы.

Случайная величина называется *дискретной*, если множество всех ее значений конечно или счетно. В противном случае она называется *непрерывной*. Примером дискретной случайной величины является количество очков, выпадающее при бросании игральной кости. Примером непрерывной случайной величины является срок службы лампочки.

Всякое случайное событие описывается его *вероятностью*, т. е. числом, указывающим на возможность свершения этого события. Вероятность невозможного собы-

тия, т. е. события, которое никогда не происходит при данных условиях, равняется 0. Вероятность достоверного события, т. е. события, которое всегда происходит при данных условиях, равняется 1. Вероятность любого другого события занимает промежуточное положение от 0 до 1.

Вероятность случайного события рассчитывается как отношение числа благоприятных исходов действия, т.е. тех исходов, которые составляют содержание случайного события, к общему числу исходов рассматриваемого действия.

Например, какова вероятность выпадения «орла» при подбрасывании монеты. Всех возможных исходов действия при подбрасывании монеты — два (выпадение «орла» или «решки»). Из них благоприятным является один исход — выпадение «орла». Следовательно, вероятность этого события по определению равна $1/2$.

Обычно вероятность события обозначается латинской буквой P , а само событие — любой другой буквой латинского алфавита. Если A — выпадение «орла», тогда вероятность этого события кратко можно записать следующим образом: $P(A) = 1/2$.

Еще один пример подсчета вероятности случайного события. Вы бросаете игральную кость. Какова вероятность того, что выпадет четное число? Какова вероятность того, что выпадет число, кратное трем, т. е. нацело делящееся на 3?

Подсчитаем количество благоприятных исходов для такого события, как выпадение четного числа. Очевидно, это выпадение чисел 2, 4 и 6. Т.е. благоприятных исходов — 3, а всех возможных исходов — 6. Следовательно, вероятность выпадения четного числа при бросании игральной кости равняется $3/6$ или $1/2$.

Подсчитаем количество благоприятных исходов для такого события, как выпадение числа, кратного 3. Очевидно, это выпадение чисел 3 или 6. Т.е. благоприятных исходов — 2, всех возможных исходов — 6, следовательно, вероятность выпадения числа, кратного 3, при бросании игральной кости равняется $2/6$, или $1/3$.

Сложным событием называется такое, которое включает в себя несколько простых исходов. Например, выпадение четного числа при бросании игральной кости является сложным событием, поскольку включает в себя такие простые исходы, как выпадение

нием любого из входящих в него простых исходов, то вероятность этого события рассчитывается как сумма вероятностей входящих в него простых исходов.

Например, такое сложное событие, как выпадение четного числа, включает в себя 3 простых исхода, вероятность каждого из которых равняется $1/6$. Следовательно, вероятность сложного события равняется $1/6 + 1/6 + 1/6 = 3/6$, или $1/2$. Выпадение числа, кратного 3, включает в себя 2 простых исхода (это 3 и 6). Вероятность каждого из них равняется $1/6$, следовательно, вероятность сложного события равняется $1/6 + 1/6 = 2/6$, или $1/3$.

Если сложное событие выражается появлением сразу всех входящих в него простых исходов, то вероятность этого события рассчитывается как произведение вероятностей входящих в него простых исходов. Например, для такого сложного события, как одновременное выпадение двух шестерок при бросании двух игральных костей, вероятность равняется $1/6 \cdot 1/6 = 1/36$.

Однако не всегда возможно рассчитать вероятность события по предложенным выше определениям. Тогда она оценивается эмпирически (экспериментально) как частота встречаемости данного события при повторении действия. В теории вероятности доказывалось, что чем большее число раз повторяется действие, тем меньше частота встречаемости события отличается от его истинной вероятности.

Например, вероятность попадания в мишень из ружья рассчитать по определению нельзя. Тем не менее, ее можно оценить эмпирически. И в качестве такой эмпирической оценки выступает частота попадания в мишень. Например, произведено 100 выстрелов, и из них 25 оказались точными, тогда вероятность попадания в мишень при очередном выстреле равняется $25/100$, или $1/4$. Для получения более точной оценки вероятности попадания необходимо сделать большее число выстрелов, например не 100, а 1000.

Случайная величина полностью описывается *распределением вероятности случайной величины*. Распределение вероятности — это закон, связывающий значение случайной величины с его вероятностью.

Существует несколько способов представления распределения вероятности случайной величины: табличный, графический и аналитический.

Табличный способ является наиболее распространенным. Он представляет собой таблицу, которая имеет две строки. В первой строке перечисляются все значения случайной величины, а во вторую строку заносятся соответствующие им вероятности.

Пример таблицы распределения случайной величины X приведен на рис. 1, где x_j — i -е значение случайной величины X (всего имеется p таких значений), $P(x_i)$ — вероятность i -го значения случайной величины.

X	x_1, \dots	x_i, \dots	x_n
$P(x_i)$	p_1, \dots	p_i, \dots	p_n

Рис. 1

Рассмотрим в качестве примера таблицу распределения вероятности, где случайной величиной является выпадение одного из чисел при бросании игральной кости (рис. 2).

При составлении таблицы распределения для случайной величины, чья вероятность не может быть рассчитана теоретически, поступают следующим образом. Из *генеральной совокупности* (множества всех объектов, при измерении которых получают значения случайной величины) случайным образом отбирают группу объектов, которая называется *выборкой*. Объекты, попавшие в выборку, измеряют и составляют таблицу частот встречаемости различных измерений. Эта таблица может рассматриваться в качестве таблицы распределения вероятности случайной величины.

X	1	2	3	4	5	6
$P(x_i)$	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6

Рис. 2

Например, при необходимости составления таблицы распределения для такой случайной величины, как вес человека, случайным образом отбирают группу в 100—150 человек и взвешивают каждого с точностью до килограмма. Подсчитывают относительную частоту встречаемости каждого веса. Занося вес и частоту его встречаемости в соответствующие ячейки таблицы (см. рис. 1), в результате получают табличное представление распределения вероятности веса человека.

Графический способ представления распределения вероятности — это диаграмма, где по горизонтальной оси откладываются значения случайной величины, а по вертикальной — соответствующие им вероятности. Полученные точки соединяются линией, которая и отражает зависимость вероятности случайной величины от ее значения.

Рассмотрим в качестве примера распределение вероятности такой случайной величины, как количество очков, выпадающих при бросании игральной кости. График распределения вероятности этой случайной величины приведен на рис. 3. Построен он на основании таблицы на рис. 2.

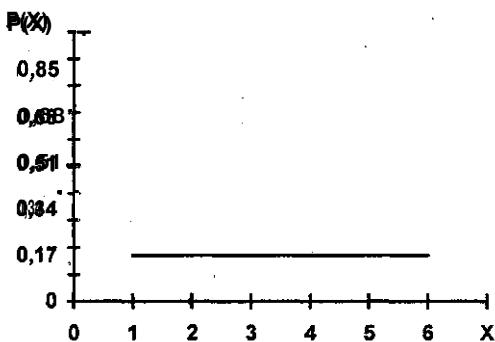


Рис. 3

Рассмотрим другой пример — с весом случайно выбранного человека. По горизонтальной оси диаграммы будем откладывать веса, а по вертикальной оси — соответствующие им частоты. Соединив построенные на диаграмме точки плавной линией, получим колоколообразную кривую, поскольку маленькие и большие веса встречаются одинаково редко, а средние веса встречаются чаще всего (рис. 4).

Такая колоколообразная кривая называется кривой Гаусса. Она описывает так называемое *нормальное* распределение. Нормальное распределение чаще всего встречается в природе. Это распределение имеют, например, рост и вес животных, урожайность, количество выпадающих осадков, результаты тестирования, количество очков, выбываемых при стрельбе, и многие

другие случайные величины. Случайная величина с нормальным распределением называется нормальной.

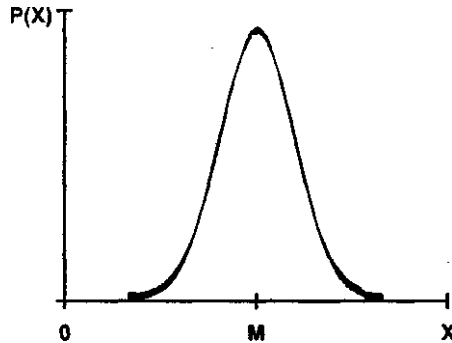


Рис. 4

Аналитический способ представления распределения случайной величины является математическим выражением, которое связывает вероятность случайной величины с ее значением. Вероятность того, что непрерывная случайная величина примет определенное значение, равняется нулю. Например, вероятность того, что лампочка прослужит ровно месяц, или неделю, или 47 часов, равняется нулю. Поэтому для описания распределения непрерывных случайных величин используют функции распределения.

Функция распределения случайной величины — это вероятность того, что случайная величина примет значение меньше или равное некоторому числу. Если ξ — случайная величина, а $F(x)$ — ее функция распределения, тогда, согласно определению:

$$F(x) = P(\xi \leq x).$$

Функция распределения, например, нормальной случайной величины описывается формулой:

$$F(x) = \int_{-\infty}^x \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(t-m)^2}{2\sigma^2}} dt \quad (1.0.0.1)$$

где t — нормальная случайная величина;
 $F(x) = P(t < x)$ — вероятность того, что нормальная случай-

ная величина примет значение меньше или равное x ; m и σ — некоторые числовые параметры. Если $m = 0$, а $\sigma = 1$, то функция $F(x)$ обозначается как $\Phi(x)$ и называется функцией распределения *стандартной* нормальной случайной величины, или *стандартным нормальным распределением*.

Для функции Φ составлены таблицы (Ликеш И., Ляга Й. Основные таблицы математической статистики. 1985. С. 70). По этим таблицам можно рассчитать значение функции распределения для любой нормальной случайной величины $F(x)$, воспользовавшись соотношением:

$$F(x) = \Phi\left(\frac{x - m}{\sigma}\right),$$

где m и σ — числовые параметры функции $F(x)$.

Формула (1.0.0.1) выражает взаимосвязь случайной величины с ее вероятностью, поэтому она может выступать в качестве примера третьей, аналитической, формы представления распределения вероятности случайной величины.

Выражение, стоящее под знаком интеграла в формуле (1.0.0.1), называется *функцией плотности распределения вероятности*. Для нормальной случайной величины она описывает кривую Гаусса на диаграмме (рис. 4). Площадь под этой кривой, ограниченная справа вертикальной линией, проходящей через точку x на горизонтальной оси, равняется значению функции распределения в этой точке. Вся площадь под кривой равняется 1, т. к. случайная величина наверняка примет значение из интервала от $-\infty$ до $+\infty$.

Квантилью уровня p (x_p) случайной величины, которая имеет функцию распределения $F(x)$, называется решение уравнения $F(x) = p$. Если площадь под кривой на рис. 4 слева от точки x равняется p , то $x = x_p$ называется квантилью уровня p распределения $F(x)$.

В статистике часто используют квантиль уровня $p = 0.5$, которая называется *медианой*. Будем называть *верхней* квантилью распределения уровня p квантиль распределения уровня $1-p$.

Любое распределение вероятности случайной величины описывается рядом числовых характеристик. Рассмотрим две наиболее важные из них, это математическое ожидание и среднеквадратичное отклонение.

Математическое ожидание — это среднее значение случайной величины. Для нормальной случайной величины оно является наиболее вероятным, т. е. чаще всего встречается на практике. Размеры математического ожидания можно оценить как среднее арифметическое значений случайной величины, которые были получены в n -испытании, по формуле:

$$1$$

где M_x — математическое ожидание случайной величины x ; x_i — значение случайной величины, полученное в i -м испытании; n — количество испытаний.

Для оценки математического ожидания такой случайной величины, как «сырой» тестовый балл, полученный респондентом по результатам тестирования, необходимо протестировать случайную выборку размером приблизительно в 20 человек и подсчитать по формуле (1.0.0.2) среднее арифметическое полученных ими тестовых оценок.

В формуле (1.0.0.1), описывающей распределение нормальной случайной величины, параметр m является математическим ожиданием этой случайной величины.

Обратившись к графическому представлению распределения вероятности на рис. 4, можно утверждать, что математическим ожиданием для этой случайной величины является ее значение, равное M .

Математическое ожидание определяет место кривой распределения относительно горизонтальной оси координат. Чем больше величина математического ожидания, тем правее на оси находится кривая, а чем меньше, тем — левее. Поэтому математическое ожидание нередко называют характеристикой места кривой распределения вероятности случайной величины.

Среднеквадратичное отклонение случайной величины (его еще называют стандартным отклонением) указывает на средний разброс ее значений вокруг математического ожидания. Значение среднеквадратичного отклонения можно оценить по формуле:

$$\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - M_x)^2}$$

где σ_x — среднеквадратичное отклонение случайной величины x ; M_x — ее математическое ожидание; x_i — значение случайной величины, полученное в i -м испытании; n — количество испытаний.

Если в формуле (1.0.0.3) вместо M_x подставить его значение из формулы (1.0.0.2) и выполнить указанные действия, то получится более удобное выражение для оценки значения среднего квадратичного отклонения:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Для нормальной случайной величины, чье распределение описывается колоколообразной кривой Гаусса, σ_x указывает на среднюю ширину колокола. В формуле (1.0.0.1), описывающей функцию распределения нормальной случайной величины, параметр σ является среднеквадратичным отклонением этой случайной величины.

Кроме нормальной существуют и другие случайные величины. Их распределения отличаются от распределения нормальной случайной величины. Рассмотрим те из них, с которыми чаще всего приходится встречаться на практике при решении статистических задач. Это распределения, связанные с нормальным: χ_n^2 (хи-квадрат), t -распределение (распределение Стьюдента), F -распределение (распределение Фишера) и биномиальное распределение, которое не является производным от нормального.

Распределение хи-квадрат.

Пусть $\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n$ — независимые случайные величины с нормальным распределением, которое имеет математическое ожидание, равное 0, и стандартное отклонение, равное 1 (или, что то же самое $\xi_i \sim N(0,1)$). Тогда случайная величина χ_n^2 , определенная как:

имеет распределение хи-квадрат с p степенями свободы. Распределение этой случайной величины так же обозначается символом χ_n^2 . Функция распределения χ_n^2 имеет сложное математическое выражение, поэтому здесь представим лишь графики плотности распределения вероятности этой случайной величины с 1, 2, 4 и 8 степенями свободы на рис. 5.

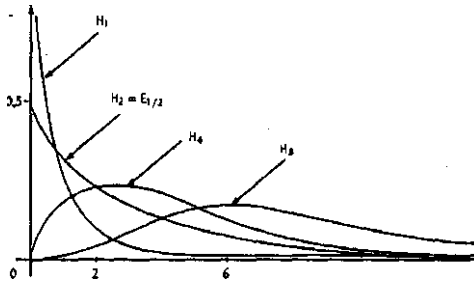


Рис. 5

Математическое ожидание случайной величины χ_n^2 равняется p , а среднее квадратичное отклонение равняется $\sqrt{2p}$.

Распределение Стьюдента (t-распределение).

Пусть $\xi_0, \xi_1, \dots, \xi_n$ — независимые случайные величины с нормальным распределением, имеющим математическое ожидание равное 0, и стандартное отклонение равное 1, т. е. $\xi_i \sim N(0, 1)$. Тогда случайная величина t_n , определенная как :

$$t_n = \frac{\xi_0}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \xi_i^2}},$$

имеет распределение Стьюдента с p степенью свободы. Распределение этой случайной величины так же обозначается символом t_n . Функция распределения t_n имеет сложное математическое выражение, поэтому

здесь представим лишь графики плотности распределения вероятности этой случайной величины с 1 и 5 степенями свободы на рис. 6:



Рис. 6

Математическое ожидание случайной величины t_n равно 0, а стандартное отклонение равняется $\sqrt{p/(p-2)}$. При больших p распределение t_n совпадает со стандартным нормальным (у него $M_x = 0$, а $\sigma_x = 1$).

Распределение Фишера (F-распределение).

Пусть $\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_m$ и $\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n$ — независимые случайные величины с нормальным распределением, имеющим математическое ожидание равно 0 и стандартное отклонение равно 1, т. е. η_i и $\xi_j \sim N(0, 1)$. Тогда случайная величина $F_{m,n}$ определенная как:

$$F_{m,n} = \frac{\frac{1}{m}(\eta_1^2 + \eta_2^2 + \dots + \eta_m^2)}{\frac{1}{n}(\xi_1^2 + \xi_2^2 + \dots + \xi_n^2)},$$

имеет распределение Фишера (F-распределение) с m, n степенями свободы. Распределение этой случайной величины также обозначается символом $F_{m,n}$. Функция распределения $F_{m,n}$ имеет сложное математическое выражение, поэтому здесь представим лишь графики плотности распределения вероятности этой случайной величины с 1, 4; 4, 100 и 10, 50 степенями свободы на рис. 7.

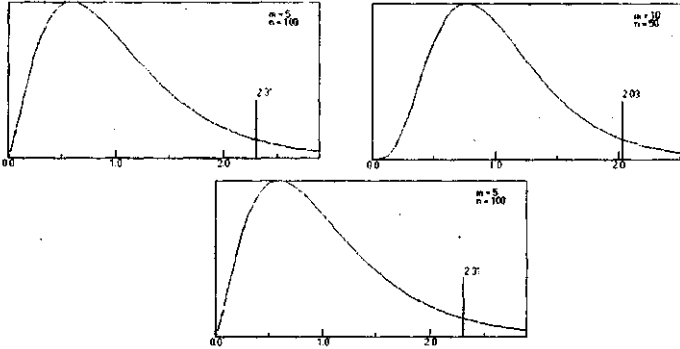


Рис. 7

Математическое ожидание случайной величины $F_{m,n}$ равно $\frac{n}{n-2}$ для $n > 2$, а стандартное отклонение

$$\sqrt{\frac{2n^2(m+n-2)}{m(n-2)^2(n-4)}} \text{ для } n > 4.$$

Биноминальное распределение. Это одно из самых распространенных распределений для дискретных случайных величин. Оно возникает в тех случаях, когда нас интересует, сколько раз происходит некоторое событие («успех») в серии из определенного числа независимых испытаний.

Последовательность независимых испытаний, результатом каждого из которых может быть один из двух исходов, например «успех» или «неуспех», причем вероятность «успеха» в каждом испытании одна и та же, называется *схемой испытаний Бернулли*.

Пусть X — это случайная величина, равная определенному числу «успехов» в n испытаниях Бернулли, причем вероятность «успеха» в каждом испытании одна и та же и равняется p . Тогда вероятность того, что X примет значение k , определяется по формуле:

$$P(X=k) = \frac{n!}{k!(n-k)!} p^k q^{n-k},$$

где $q = 1 - p$ — вероятность «неуспеха». Эта формула описывает распределение случайной величины X . Оно

Математические методы в психологии

называется биномиальным и обычно обозначается $P(X=k | n, p)$, где n и p — параметры этого распределения. Математическое ожидание этого распределения

равняется np , а стандартное отклонение $\sqrt{np(1-p)}$.

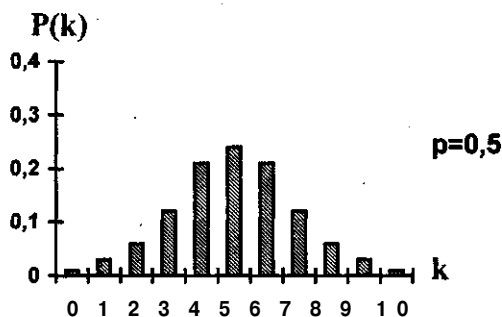
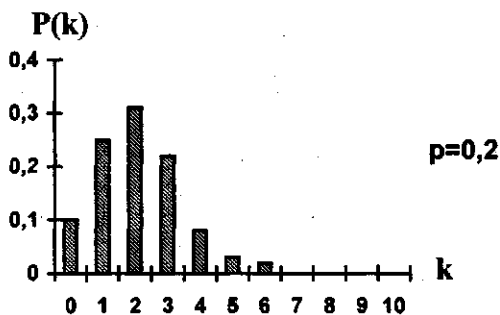
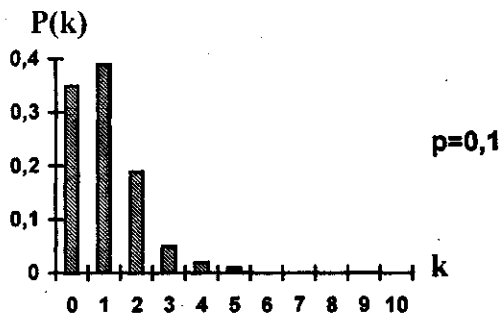


Рис. 8

На рис. 8 представлены диаграммы биномиального распределения для различных p при $n=10$.

Биноминальное распределение с параметрами n и p может быть аппроксимировано нормальным распределением с математическим ожиданием np и стандартным отклонением $\sqrt{np(1-p)}$, если $np(1-p) > 5$ и $0,1 < p < 0,9$. Если $np(1-p) > 25$, эту аппроксимацию можно применять при любом p .

• Основные положения теории проверки статистических гипотез

Статистической гипотезой (H_0) называют предположение относительно принадлежности экспериментальной выборки к генеральной совокупности с определенными статистическими характеристиками (например, с определенным распределением свойств входящих в нее объектов). Эту гипотезу нередко называют *нулевой*. *Альтернативной гипотезой* (H_1) называют предположение, противоположное тому, которое сформулировано в нулевой гипотезе.

Например, в качестве нулевой гипотезы может выступать предположение о совпадении средних оценок объектов, входящих в две разные выборки. Тогда в качестве альтернативной гипотезы выступает предположение о несовпадении средних.

Основное правило проверки статистической гипотезы заключается в следующем. Подсчитывают вероятность получения экспериментальной выборки с наблюдаемыми характеристиками, исходя из предположения, что нулевая гипотеза верна. Если эта вероятность достаточно мала, то делается вывод об опровержении гипотезы, поскольку маловероятное событие (в данном случае — принадлежность выборки к генеральной совокупности с предполагаемыми свойствами) в однократном эксперименте не происходит. Если эта вероятность велика, делают вывод о том, что в данном эксперименте нулевая гипотеза подтвердилась.

Величину вероятности, при которой нулевая гипотеза отвергается, называют *уровнем значимости* принятия гипотезы. Обычно его обозначают буквой α и принимают равным либо 0,05, либо 0,01. Нередко уро-

вень значимости называют ос-уровнем. Фактически уровень значимости задает допустимую вероятность ошибочного отклонения нулевой гипотезы. Если гипотезой дорожат больше, то задают меньший уровень значимости (0,01), если дорожат меньше, то уровень значимости полагается большим (0,05).

Обычно свойства экспериментальной выборки при проверке нулевой гипотезы описываются статистикой критерия. *Статистика критерия* (или просто статистика) — это функция от величин, которые выражают свойства объектов генеральной совокупности, попавших в экспериментальную выборку.

Обычно статистику выбирают таким образом, чтобы ее распределение по генеральной совокупности при справедливости нулевой гипотезы как можно сильнее отличалось от ее же распределения, которое соответствует альтернативной гипотезе. Если оба эти распределения будут примерно совпадать, то при получении в эксперименте маловероятного значения статистики нельзя отвергать нулевую гипотезу и принимать альтернативную, поскольку в ситуации справедливости альтернативной гипотезы полученное значение статистики также маловероятно. Согласно же основному правилу проверки статистических гипотез маловероятное событие в единичном эксперименте не происходит, если же оно произошло, то исходные предположения, на основании которых это значение было оценено как маловероятное, несправедливы.

Представим изложенные выше положения о проверке статистических гипотез в формализованном виде. Пусть H_0 — нулевая гипотеза, т. е. предположение о принадлежности экспериментальной выборки к генеральной совокупности с определенным распределением свойств входящих в нее объектов; T — статистика, описывающая свойства объектов, попавших в выборку; α — уровень значимости, или вероятность практически невозможного события. Тогда $P(T | H_0)$ — вероятность получения в однократном эксперименте статистики величиной T при условии, что справедлива нулевая гипотеза.

Для того, чтобы по данным эксперимента судить о справедливости нулевой гипотезы, необходимо 145

определить критические значения статистики. Критическими являются ее маловероятные значения. Очевидно, что критические значения должны удовлетворять неравенству $P(T | H_0) \leq \alpha$, т. е. соответствовать практически невозможному результату однократного эксперимента при допущении справедливости нулевой гипотезы. Предположим, что этому неравенству удовлетворяют значения $T \leq T_{кр.}$, тогда правило (критерий) принятия нулевой гипотезы будет звучать следующим образом:

Если величина статистики $T_{экс.}$, полученная в результате однократного эксперимента, попадает в критическую область значений (т. е. в нашем случае — $T_{экс.} \leq T_{кр.}$), тогда нулевую гипотезу следует отвергнуть, и вероятность ошибочности этого действия будет меньше или равняться α . Если в результате эксперимента величина статистики $T_{экс.}$ окажется вне критической области (в нашем случае — $T_{экс.} > T_{кр.}$) нулевую гипотезу следует принять.

Если критическая область распадается на два интервала, например критические значения статистики удовлетворяют неравенству $|T| \geq T_{кр.}$, т. е. нулевая гипотеза отвергается при $T_{экс.} \leq T_{кр.}$ и при $T_{экс.} \geq T_{кр.}$, тогда такой критерий называется *двусторонним*, и соответствующий ему уровень значимости также называется *двусторонним уровнем значимости*.

Анализируя результаты эксперимента, H_0 можно либо принять, либо отвергнуть, опираясь на выбранный критерий. При этом сама H_0 может быть либо справедливой, либо несправедливой, т. е. при принятии решения возможны четыре события, которые представлены на рис. 9.

		Решение	
		+	-
H_0	+	A	B
	-	C	D

Рис. 9

Событие A — это принятие по критерию нулевой гипотезы, когда она является верной. Событие B — это

Математические методы в психологии

отвержение по критерию нулевой гипотезы, когда она является верной. Событие В называется *ошибкой первого рода*. Событие С — это принятие по критерию нулевой гипотезы, когда она является неверной. Событие С называется *ошибкой второго рода*. Событие D — это отвержение по критерию нулевой гипотезы, когда она является неверной.

Вероятность ошибки первого рода жестко задается уровнем значимости α при определении критических значений статистики. При этом критические значения подбираются таким образом, чтобы минимизировать вероятность ошибки второго рода. Эту вероятность обычно обозначают как β . Она указывает на вероятность ошибочного отклонения альтернативной гипотезы. Величина $1-\beta$ называется мощностью критерия.

Рассмотрим основные понятия и положения математической статистики, которые были сформулированы выше, на конкретном примере. Предположим, необходимо проверить, обладает или нет конкретный человек телепатическими способностями, т. е. способен ли читать чужие мысли на расстоянии.

Для оценки телепатических способностей испытуемому можно предложить определять, какую из трех карт — туза, короля или даму — держит перед собой в очередной пробе экспериментатор. Карты извлекаются в случайном порядке. Всего проводится 10 проб. Конечно же, для реального эксперимента 10 проб мало, но в целях упрощения расчетов остановимся на таком их количестве. Фиксируется в эксперименте количество угадываний. Необходимо определить, при каком количестве угадываний о респонденте можно говорить как о телепате.

Очевидно, что описанный эксперимент соответствует схеме испытаний Бернулли с p испытаниями и вероятностью «успеха» в очередном испытании, равной p . Случайная величина X — количество «успехов» в p испытаниях — имеет, как отмечалось выше, биномиальное распределение, которое описывается формулой:

$$P(X = k) = \frac{n!}{k!(n-k)!} p^k q^n$$

где k — конкретное значение случайной величины X , $q = 1 - p$ — вероятность «неуспеха».

Для рассматриваемого эксперимента можно предложить следующую нулевую гипотезу (H_0). Вероятность угадывания в очередной пробе равняется $1/3$. Это означает, что испытуемый не обладает телепатическими способностями, поскольку частота угадываний в эксперименте не отличается от случайной. В формальном виде эта гипотеза записывается как $H_0 : p = 1/3$.

В качестве альтернативной гипотезы (H_1) можно предложить утверждение, что вероятность угадывания в очередной пробе больше $1/3$. Это означает, что испытуемый обладает телепатическими способностями, поскольку частота угадываний в эксперименте больше случайной. В формальном виде эта гипотеза записывается, как $H_1 : p > 1/3$.

Вероятность k угадываний в 10 пробах при условии, что вероятность угадывания в одной пробе $p = 1/3$, т. е. при выполнении H_0 , определяется по формуле, которая выводится из вышеприведенной подстановкой соответствующих числовых значений:

$$P(X = k | H_0) = \frac{10!}{k!(10-k)!} (1/3)^k (2/3)^{10-k}. \quad (2.0.0.1)$$

Определим критические значения k для проверки H_0 на уровне значимости $\alpha = 0,05$. В соответствии с основным правилом проверки статистических гипотез они должны удовлетворять неравенству $P(X = k | H_0) \leq 0,05$. Для удобства определения значений k , удовлетворяющих этому неравенству, необходимо распределение вероятностей (2.0.0.1) случайной величины X представить в табличной форме. Эта таблица приведена на рис. 10.

k	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$P(X=k H_0)$	0,0173	0,0868	0,1950	0,2602	0,2276	0,1365	0,0569	0,0163	0,0030	0,0004	0,0000

Рис. 10

Из таблицы видно, что указанному неравенству будут удовлетворять $k = 0; 7; 8; 9; 10$. Поэтому, если в результате эксперимента испытуемый не отгадает ни одной карты или угадает 7 и более карт, нулевая

гипотеза отвергается и принимается альтернативная: испытуемый обладает телепатическими способностями. В противном случае нулевая гипотеза подтверждается: испытуемый телепатическими способностями не обладает.

[Указанному неравенству будут удовлетворять $k > 7$, поскольку вероятность этого сложного события $P(k > 7) = P(k = 7) + P(k = 8) + P(k = 9) + P(k = 10) = 0,0163 + 0,0030 + 0,0004 + 0,0000 = 0,0197 < 0,03$. Критическому неравенству также будет удовлетворять множество $\{k = 0\} \cup \{k \geq 8\}$, поскольку вероятность соответствующего ему сложного события $P(\{k = 0\} \cup \{k \geq 8\}) = P(k = 0) + P(k = 8) + P(k = 9) + P(k = 10) = 0,0173 + 0,0030 + 0,0004 + 0,0000 = 0,0207 < 0,03$.

(На лекции выбирают уровень значимости 0,05, тогда единственным решением задачи будет $\{k = 0\} \cup \{k \geq 7\}$. Дальнейшие же рассуждения о выборе одного из двух возможных решений опускаются).

Из этих двух множеств в качестве критического следует выбрать то, для которого больше различие между распределениями статистики (k) при выполнении H_0 и при выполнении H_1 . Этому требованию отвечает первое множество, для него вероятность соответствующего сложного события при выполнении альтернативной гипотезы выше. Как видно из графиков на рис. 8, с ростом p возрастает вероятность большого числа угадываний. Поэтому можно утверждать, что $P(k \geq 7) > P(\{k = 0\} \cup \{k \geq 8\})$ при $p > 1/3$, т. к. при больших p $P(k = 7) > P(k = 0)$.

Таким образом, в качестве критического множества следует выбрать $k > 7$].

Методы проверки статистических гипотез

Классификация методов **проверки** статистических гипотез

В настоящее время существует много классификаций методов проверки статистических гипотез. Разберем три из них.

В первой классификации в качестве основания выступает *тип данных*. В зависимости от того, данные какого типа могут быть проанализированы при помо-

щи рассматриваемой методики, ее относят к той или иной группе в этой классификации.

К первой группе в этой классификации относятся методы, которые дают возможность анализировать данные, полученные на уровне *номинальной шкалы* (или *шкалы наименований*). Эти данные позволяют ответить на единственный вопрос: обладает или нет объект измеряемым свойством. В качестве примера таких данных можно привести результаты тестирования субъекта на темперамент. Эти результаты указывают лишь на то, к какому типу относится субъект: к сангвиникам, холерикам, меланхоликам или флегматикам.

Во вторую группу включены методы, позволяющие анализировать *порядковые* данные. Данные, полученные на уровне порядковой шкалы, являются более информативными. Они дополнительно позволяют выяснить, у которого из двух объектов измеряемое качество выражено сильнее. Большинство измерений в психологии осуществляется на уровне шкалы порядка. Типичным примером таких измерений является тестирование индивидуально-психологических особенностей человека (например, интеллекта).

В третью группу входят методы, позволяющие анализировать *метрические* данные. Метрические данные дополнительно позволяют ответить на вопрос, на сколько или во сколько раз измеряемое свойство у одного из двух объектов выражено сильнее, чем у другого. Метрические шкалы в психологии встречаются редко. В качестве примера использования таких шкал можно привести измерение времени реакции или времени, затраченного на выполнение тестовых заданий.

Во второй классификации методов проверки статистических гипотез основанием выступает специфика устройства самого метода. Здесь выделяют две группы. К первой относятся методы, при использовании которых делается допущение о характере распределения анализируемых данных. Эти методы называются *параметрическими*. Во вторую группу входят методы, при использовании которых не делается никаких предположений о характере рас-

Математические методы в психологии

пределения анализируемых данных. Эти методы называются *непараметрическими*.

В третьей классификации основанием выступает тип решаемой задачи. Задачи могут включать в себя одну или несколько выборок. Выборки могут быть *несвязанными*, т. е. полученными в результате измерения двух разных групп объектов, или *связанными*, т. е. полученными в результате измерения одной и той же группы объектов, но в разное время. В задаче могут анализироваться, либо выборочные распределения, либо отдельные их характеристики.

На практике при классификации методов обычно используют не одно, а сразу два или более оснований.

Методы анализа номинальных данных

[Критерии: **хи-квадрат**, **точной вероятности Фишера**, Макнимара, Кокрена и углового преобразования Фишера]

Критерий хи-квадрат К. Пирсона. Этот критерий применяется для проверки наличия взаимосвязи, взаимовлияния нескольких признаков, измеряемых на уровне номинальной шкалы. Рассмотрим применение этого критерия для простейшего случая, когда необходимо проверить наличие взаимосвязи между двумя признаками А и В.

Пусть признак А имеет $г$ градаций, или уровней: $A_1, A_2, \dots, A_i, \dots, A_r$, а признак В — s : $B_1, B_2, \dots, B_j, \dots, B_s$. Пусть при исследовании n объектов была определена частота встречаемости градаций каждого из признаков А и В, и результаты этого исследования сведены в таблицу на рис. 11.

Градация	B_1	...	B_j	...	B_s	Σ
A_1	n_{11}	...	n_{1j}	...	n_{1s}	$n_{1.}$
...
A_i	n_{i1}	...	n_{ij}	...	n_{is}	$n_{i.}$
...
A_r	n_{r1}	...	n_{rj}	...	n_{rs}	$n_{r.}$
Σ	$n_{.1}$...	$n_{.j}$...	$n_{.s}$	n

Рис. 11

Таблица, в которой каждая строка соответствует градации одного признака, а каждый столбец — градации другого и элемент которой n_{ij} равняется частоте совместной встречаемости двух градаций каждого из признаков, называется *таблицей сопряженности признаков*.

Очевидно, что частота встречаемости градации A_i (обозначим ее как $n_{i\cdot}$) равняется сумме элементов таблицы сопряженности в соответствующей строке, а частота встречаемости градации B_j (обозначим ее как $n_{\cdot j}$) равняется сумме элементов таблицы сопряженности в соответствующем столбце, т. е.:

$$n_{i\cdot} = \sum_{j=1}^s n_{ij}$$

$$n_{\cdot j} = \sum_{i=1}^r n_{ij}$$

$$n = \sum_{i=1}^r n_{i\cdot} = \sum_{j=1}^s n_{\cdot j} = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s n_{ij}$$

Два признака A и B являются *независимыми*, если появление одной из градаций признака A никак не влияет на вероятность появления любой из градаций признака B , т. е. если:

$$P(B_j | A_i) = P(B_j), \quad (3.2.1.1)$$

где $P(B_j | A_i)$ — вероятность B_j при условии, что A_i произошло, $P(B_j)$ — вероятность градации B_j . Это условие независимости двух признаков можно записать по-другому. Пусть $P(A_j B_j)$ — вероятность одновременного появления двух градаций, тогда $P(A_j B_j) = P(A_j) P(B_j | A_j)$, где $P(A_j)$ — вероятность градации A_j . С учетом выражения (3.2.1.1) можно записать:

$$P(A_i B_j) = P(A_i) P(B_j). \quad (3.2.1.2)$$

Выражение (3.2.1.2) является другой формой представления условия независимости двух признаков. Оно означает, что два признака являются независимыми, если вероятность совместного появления любой пары

Математические методы в психологии

их градаций равняется произведению вероятностей появления каждой градации в отдельности.

Если признать, что при больших n относительная частота встречаемости события стремится к его вероятности, т. е.:

$$\frac{n_{ij}}{n} \rightarrow P(A_i B_j); \frac{n_{i.}}{n} \rightarrow P(A_i); \frac{n_{.j}}{n} \rightarrow P(B_j),$$

тогда условие независимости признаков А и В можно записать следующим образом:

$$n_{ij} \equiv \frac{n_{i.} \cdot n_{.j}}{n}$$

В этом случае n_{ij} обычно называют *наблюдаемой*, или *эмпирической*, частотой события $A_i B_j$, а $\frac{n_{i.} \cdot n_{.j}}{n}$ называют *ожидаемой*, или *теоретической*, частотой.

Очевидно, если наблюдаемые частоты совпадают с ожидаемыми, то признаки А и В независимы. Степень совпадения частот оценивается при помощи статистики Пирсона-Фишера:

$$\chi^2 = \sum \frac{(H - T)^2}{T}$$

H — наблюдаемая частота, T — ожидаемая. Суммирование ведется по всем ячейкам таблицы сопряженности.

Если различия между наблюдаемыми и ожидаемыми частотами велики, т. е. статистика χ^2 имеет большое значение, гипотезу о независимости признаков А и В следует отвергнуть. Если же различия между наблюдаемыми и ожидаемыми частотами невелики, т. е. статистика χ^2 имеет маленькое значение, гипотезу о независимости признаков А и В следует принять. Возникает вопрос, при какой величине статистики χ^2 гипотезу о независимости признаков следует принять, а при какой отвергнуть.

Для ответа на поставленный вопрос необходимо знать распределение вероятностей статистики χ^2 . Зная это распределение, можно определить неправдоподобно большие ее значения, т. е. те значения,

которые противоречат нулевой гипотезе, и рассматривать их в качестве критической области. Если наблюдаемое значение статистики X^2 попадает в эту область, гипотеза о независимости признаков А и В отклоняется, в противном случае — принимается. В качестве критически малой вероятности α принимают значения 0,05 или для более надежного принятия гипотезы 0,01.

Было показано, что статистика X^2 при неограниченном возрастании p имеет распределение χ_v^2 с числом степеней свободы $v = (r-1)(s-1)$.

Итак, окончательный алгоритм принятия решения о независимости признаков А и В выглядит следующим образом. Опираясь на данные из таблицы сопряженности, рассчитывают значение статистики X^2 по формуле:

$$X^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(n_{ij} - \frac{n_i \cdot n_j}{n})^2}{\frac{n_i \cdot n_j}{n}}. \quad (3.2.13)$$

Затем выбирают уровень значимости α (0,05 или 0,01), рассчитывают число степеней свободы $v = (r-1)(s-1)$ и по таблице распределения хи-квадрат (например, Сидоренко Е.В., 1996, с. 328) находят критическое значение χ_v^2 . Если окажется, что $X^2 \geq \chi_v^2$, нулевая гипотеза о независимости признаков А и В отвергается с вероятностью ошибиться равной α и принимается альтернативная H_1 о зависимости признаков.

Если анализируется таблица сопряженности размером 2×2 , лучше использовать статистику X^2 вида:

$$X^2 = \sum \frac{(|H - T| - 0,5)^2}{T},$$

где 0,5 — поправка на непрерывность, или, как еще говорят, на группировку. Эта поправка вводится всегда, когда число степеней свободы $v = 1$. После подстановки в эту формулу соответствующих значений из

Математические методы в психологии

таблицы сопряженности (рис. 11) и выполнения указанных действий формула примет вид:

$$\chi^2 = \frac{n(|n_{11}n_{22} - n_{12}n_{21}| - \frac{n}{2})^2}{n_{1.}n_{2.}n_{.1}n_{.2}}$$

Применение критерия хи-квадрат имеет ряд ограничений:

1. Общее число наблюдений n должно быть не менее 30.
2. Теоретическая частота для каждой ячейки таблицы сопряженности $(n_{i.}n_{.j})/n$ должна быть не меньше 5.

Пример применения критерия хи-квадрат. Для проверки гипотезы о зависимости устойчивости брака от темперамента супругов обследовали 30 женатых мужчин и 30 замужних женщин в возрасте от 35 до 45 лет. Определялся темперамент каждого респондента и то, сколько раз он состоял в браке.

Из 60 обследованных 27 респондентов состояли в браке один раз. Они составили группу устойчивых в браке. Остальные 33 респондента состояли в браке не менее двух раз. Они составили вторую группу — неустойчивых в браке. Распределение четырех видов темперамента по каждой из групп представлено в таблице на рис. 12.

	Устойчивые	Неустойчивые	Σ
Сангвиники	10	14	24
Флегматики	8	8	16
Холерики	4	9	13
Меланхолики	5	2	7
Σ	27	33	60

Рис. 12

Нулевой гипотезой является утверждение о независимости устойчивости брака от темперамента. Альтернативная гипотеза заключается в утверждении о зависимости устойчивости брака от темперамента супругов. Так, судя по данным в таблице, сангвиники и холерики чаще встречаются среди неустойчивых в браке, а меланхолики — среди устойчивых.

Для проверки нулевой гипотезы воспользуемся критерием хи-квадрат, позволяющим проанализировать данные в таблице сопряженности на рис. 12.

По формуле $\chi^2_{эм}$ рассчитаем ожидаемую частоту для каждой ячейки таблицы, и полученные результаты занесем в эти ячейки (рис. 13).

	Устойчивые	Неустойчивые	Σ
Сангвиники	$24 \cdot 27 / 60 = 10,8$	$24 \cdot 33 / 60 = 13,2$	24
Флегматики	$16 \cdot 27 / 60 = 7,2$	$16 \cdot 33 / 60 = 8,8$	16
Холерики	$13 \cdot 27 / 60 = 5,85$	$13 \cdot 33 / 60 = 7,15$	13
Меланхолики	$7 \cdot 27 / 60 = 3,15$	$7 \cdot 33 / 60 = 3,85$	7
Σ	27	33	60

Рис. 13

По формуле (3.2.1.3), опираясь на данные в таблицах на рис. 12 и 13, рассчитаем эмпирическое значение критерия хи-квадрат. $\chi^2_{эм} = (10 - 10,8)^2 / 10,8 + (14 - 13,2)^2 / 13,2 + (8 - 7,2)^2 / 7,2 + (8 - 8,8)^2 / 8,8 + (4 - 5,85)^2 / 5,85 + (9 - 7,15)^2 / 7,15 + (5 - 3,15)^2 / 3,15 + (2 - 3,85)^2 / 3,85 = 3,23$. По таблице (Сидоренко Е.В., 1996, с. 328) для числа степеней свободы $\nu = (4-1)(2-1) = 3$ и уровня значимости $\alpha = 0,05$ находим критическое значение критерия хи-квадрат $\chi^2_{кр.} = 7,815$.

Поскольку $\chi^2_{эм} < \chi^2_{кр.}$, т. е. различия между эмпирическими и теоретическими частотами недостаточно велики, принимается нулевая гипотеза об отсутствии влияния темперамента на устойчивость брака.

Критерий точной вероятности Фишера. Критерий точной вероятности применяется для анализа таблиц сопряженности размером 2×2 при условии, что общее число наблюдений в таблице не превышает 30 и что сумма частот по любой из двух строк не превышает 15. Таблица сопряженности размером 2×2 имеет стандартное обозначение ячеек (рис. 14).

Этот критерий опирается на расчет точной вероятности распределения частот каждой из двух

Математические методы в психологии

градаций признаков А и В в таблице сопряженности при условии, что эти признаки независимы. Распределения частот, имеющие критически низкую вероятность, выписаны в статистическую таблицу (Рунион Р., 1982, с. 46, 134).

Градации	B_1	B_2	Σ
A_1	a	b	a+b
A_2	c	d	c+d
Σ	a+c	b+d	n=a+b+c+d

Рис. 14

Если наблюдаемое в эксперименте распределение частот градаций признаков совпадает с табличным, то нулевая гипотеза о независимости признаков А и В отвергается и принимается альтернативная гипотеза об их взаимосвязи.

Пример применения критерия точной вероятности Фишера. Предположим, необходимо выяснить, зависит или нет одобрение смертной казни гражданином от его пола. Для решения поставленной задачи опросили 12 мужчин и 15 женщин. Результаты опроса представлены в таблице на рис. 15.

	За	Против	Σ
Женщины	a=6	b=9	a+b=15
Мужчины	c=7	d=5	c+d=12
Σ	a+c=13	b+d=14	n=27

Рис. 15

Нулевая гипотеза состоит в том, что вероятность одобрения смертной казни не зависит от пола, что доля женщин, одобряющих смертную казнь, совпадает в генеральной совокупности с долей мужчин, которые придерживаются аналогичных взглядов. Альтернативная гипотеза предполагает, что эти доли не совпадают.

Для проверки нулевой гипотезы на уровне значимости, например, 0,05 необходимо обратиться к таблице точной вероятности Фишера (Рунион Р., 1982, с. 134). В этой таблице для нашего примера отыскивается

строка $a + b = 15$, а затем соответствующая ей строка $c + d = 12$. Затем в колонке b отыскивается $b = 9$, соответствующее строке $c + d = 12$. Затем в колонке d для уровня значимости $0,05$ отыскивается критическое значение $d_{кр}$, которое соответствует $b = 9$.

Если взятое из таблицы сопряженности $d \leq d_{кр}$, то нулевая гипотеза отвергается. Для нашего примера $d = 5$, $d_{кр} = 2$, т. е. $d > d_{кр}$, поэтому нулевая гипотеза принимается, и признается, что одобрение гражданном смертной казни не зависит от его пола, что в обществе доля мужчин, одобряющих смертную казнь, совпадает с долей женщин, придерживающихся таких же взглядов.

Параметрические методы анализа метрических данных

Как правило, метрические данные рассматриваемые в психологии (время реакции, расстояния, «сырые» тестовые баллы и т. п.) имеют нормальное распределение, поэтому для их анализа лучше всего применять параметрические критерии нормальной статистики, которые являются наиболее мощными. Важнейшие из этих критериев описываются в данном разделе.

Критерий Стьюдента. Используется при сравнениях математических ожиданий двух выборок, если есть основания считать, что выборки взяты из генеральных совокупностей с нормальным распределением и имеют одинаковые стандартные отклонения.

Пусть имеются две выборки x_1, x_2, \dots, x_n и y_1, y_2, \dots, y_m . Пусть первая извлечена из генеральной совокупности с нормальным распределением, математическим ожиданием M_x и стандартным отклонением σ , а вторая — из генеральной совокупности с нормальным распределением, математическим ожиданием M_y и таким же стандартным отклонением σ . Необходимо по выборочным значениям проверить нулевую гипотезу о том, что $M_x = M_y$.

В качестве альтернативной гипотезы H_1 может выступать одно из трех предположений. Во-первых, $M_x > M_y$ — *правосторонняя альтернатива*. Во-вторых, $M_x < M_y$ — *левосторонняя альтернатива*. В-третьих, $M_x \neq M_y$ — *двусторонняя альтернатива*. Это объединение требований $M_x > M_y$ и $M_x < M_y$.

Для проверки H_0 используют t -статистику:

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 + \sum_{i=1}^m (y_i - \bar{y})^2}} \sqrt{\frac{n+m-2}{\frac{1}{n} + \frac{1}{m}}}, \quad (3.3.1.1)$$

где $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ — это оценка M_x , а $\bar{y} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m y_i$ — это оценка M_y . T -статистика имеет распределение Стьюдента t_v , где $v = n + m - 2$ — число степеней свободы.

Для отклонения H_0 против правосторонней альтернативы ($M_x > M_y$) на уровне значимости α критические значения t должны быть неправдоподобно большими, т. е. они должны удовлетворять соотношению: $P(t > t_{v, 1-\alpha}) \leq \alpha$, где $t_{v, 1-\alpha}$ — граница правой критической области. Эта граница равняется квантили распределения t -статистики с числом степеней свободы $v = n + m - 2$ уровня $1-\alpha$. Значение $t_{v, 1-\alpha}$ отыскивается по таблице распределения t -статистики (Ликеш И., Ляга И., 1985, с. 84) для выбранного α и заданных n и m . Если вычисленная по формуле (3.3.1.1) величина статистики $t > t_{v, 1-\alpha}$, признается справедливость правосторонней альтернативы.

Для отклонения H_0 против левосторонней альтернативы ($M_x < M_y$) на уровне значимости α критические значения t должны быть неправдоподобно маленькими, т. е. они должны удовлетворять соотношению: $P(t \leq t_{v, \alpha}) \leq \alpha$, где $t_{v, \alpha}$ — граница левой критической области. Она равняется квантили распределения t -статистики с числом степеней свободы $v = n + m - 2$ уровня α . В силу симметричности распределения Стьюдента относительно нуля $t_{v, \alpha} = -t_{v, 1-\alpha}$. Если вычисленная по формуле (3.3.1.1) величина статистики $t \leq t_{v, \alpha}$, принимается левосторонняя альтернатива.

Для отклонения H_0 против двусторонней альтернативы ($M_x \neq M_y$) на уровне значимости α критические значения t -статистики должны удовлетворять соотношению: $P(t \leq t_{v, \alpha/2}) \leq \alpha/2$ или $P(t > t_{v, 1-\alpha/2}) \leq \alpha/2$. Так как в данном случае критическая область распадается на два интервала, вероятность ошибочного отклонения нулевой гипотезы α делится поровну между ними. Поэтому в правых частях рассматриваемых неравенств фигурирует не α , а $\alpha/2$. Если

вычисленная по формуле (3.3.1.1) $|t| \geq t_{\nu, 1-\alpha/2}$, нулевая гипотеза отвергается на уровне значимости α и принимается двусторонняя альтернатива, согласно которой $M_x \neq M_y$.

На практике для расчета t -статистики чаще используется формулу, которая выводится из (3.3.1.1), если в нее подставить значения \bar{x} и \bar{y} и выполнить указанные действия:

$$t = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m y_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{1}{n} (\sum_{i=1}^n x_i)^2 + \sum_{i=1}^m y_i^2 - \frac{1}{m} (\sum_{i=1}^m y_i)^2}} \sqrt{\frac{n+m-2}{\frac{1}{n} + \frac{1}{m}}} \quad (3.3.1.2)$$

Пример. Проверяться гипотеза о том, что мужчины агрессивнее женщин. По тесту Басса—Дарки опросили 17 мужчин и 20 женщин. Индексы общей агрессивности для каждого из опрошенных приведены в таблице на рис. 16.

<u>Мужчины (x_i)</u>	26, 16, 19, 14, 24, 15, 25, 11, 22, 20, 17, 10, 5, 9, 5, 8, 6
<u>Женщины (y_i)</u>	20, 17, 13, 19, 22, 8, 10, 7, 10, 15, 10, 5, 8, 5, 6, 5, 8, 10, 10

Рис. 16

Поскольку в задаче сравниваются две средние оценки метрических нормально распределенных данных («сырые» тестовые баллы имеют нормальное распределение, как показывают многочисленные исследования), постольку имеет смысл применить критерий Стьюдента. В качестве H_0 рассмотрим предположение о равенстве средней агрессивности мужчин и средней агрессивности женщин. В качестве H_1 рассмотрим правостороннюю альтернативу, согласно которой средняя агрессивность мужчин больше средней агрессивности женщин. В соответствии с формулой (3.3.1.2) подсчитаем $\sum x_i = 252$, $\sum y_i = 213$, $\sum x_i^2 = 4540$, $\sum y_i^2 = 2805$ и, вставив в нее эти значения, получим:

$$t = \frac{\frac{1}{17} 252 - \frac{1}{20} 213}{\sqrt{4540 - \frac{1}{17} 252^2 + 2805 - \frac{1}{20} 213^2}} \sqrt{\frac{17+20-2}{\frac{1}{17} + \frac{1}{20}}} = 2,0439.$$

Пусть $\alpha = 0,05$, для $\nu = 17 + 20 - 2 = 35$ и $p = 1 - 0,05 = 0,95$ по таблице (Ликеш И., Ляга Й., 1985, с. 84) находим $t_{\nu, p} = 1,6896$. Поскольку $t > t_{\nu, p}$, постольку нулевая гипотеза о равенстве средних оценок агрессивности среди мужчин и женщин отвергается и принимается правосторонняя альтернатива, согласно которой агрессивность среди мужчин выше.

Однофакторный дисперсионный анализ. Этот метод применяется, когда необходимо сравнить по достигаемым результатам эффективность нескольких различных способов выполнения одного действия и выяснить, какой из этих способов является наиболее эффективным. Например, этот метод окажется полезным, если сравнивать результаты обучения при помощи нескольких различных учебников или при помощи нескольких учебных программ, если сравнивать эффективность лечения болезни при помощи разных лекарственных средств, и т. п.

Рассматриваемое действие обычно называют *фактором*, а способы его выполнения — *уровнями воздействия* этого фактора.

Исследуем влияние фактора с k уровнями воздействия. На каждом уровне произведем n_j измерений воздействия этого фактора, где j — номер уровня. Номер изменяется от 1 до k . Полученные данные представим в табличной форме, как показано рис. 17.

Номер уровня	1	...	j	...	k
Результаты измерений	x_{11}	...	x_{1j}	...	x_{1k}

	x_{i1}	...	x_{ij}	...	x_{ik}

	$x_{n_1 1}$		$x_{n_j j}$		$x_{n_k k}$
Число измерений	n_1	...	n_j	...	n_k

Рис. 17

В этой таблице x_{ij} — результат i -го измерения воздействия фактора на j -м уровне, n_j — число измерений на j -м уровне. Очевидно, что общее число измерений

воздействия фактора на всех k уровнях $N = \sum_{j=1}^k n_j$.

В однофакторном дисперсионном анализе отдельно взятое измерение рассматривается как сумма: $x_{ij} = a_j + e_{ij}$, где a_j — неслучайная величина, которая является результатом воздействия j -го уровня фактора, e_{ij} — независимая, одинаково распределенная для всех измерений случайная величина, причем ее распределение является нормальным с математическим ожиданием равным 0 и стандартным отклонением равным σ .

В качестве нулевой гипотезы в дисперсионном анализе рассматривают предположение об одинаковом воздействии каждого из уровней фактора, т. е. $a_1 = a_2 = \dots = a_j = \dots = a_k$. Наблюдаемые различия между измерениями целиком определяются случайной величиной e_{ij} , в которой отражается присущая всем измерениям изменчивость.

Основная идея дисперсионного анализа заключается в том, чтобы сравнить объединение разбросов данных внутри каждого из уровней воздействия с разбросом данных между уровнями воздействия. Если окажется, что разброс данных между уровнями выше, чем средний разброс данных внутри уровней, можно сделать вывод о действенном влиянии фактора на результаты измерений, о неслучайном изменении измерений при переходе с одного уровня воздействия фактора на другой.

В дисперсионном анализе для оценки разброса данных используют показатель дисперсии (D), которая равняется квадрату стандартного отклонения и рассчитывается по формуле: $D = \sigma^2$.

Можно показать, что объединенный внутриуровневый (внутригрупповой) разброс данных (дисперсия) оценивается по формуле:

$$D_B = \sigma_B^2 = \frac{1}{N - k} \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} (x_{ij} - x_{.j})^2,$$

где $x_{.j} = \frac{1}{n_j} \sum_{i=1}^{n_j} x_{ij}$ — среднеарифметический ре-

зультат воздействия j -го уровня фактора, т. е. это среднее арифметическое по j -му столбцу таблицы на рис. 17.

Математические методы в психологии

ЕСЛИ ИСХОДИТЬ ИЗ предположения о справедливости нулевой гипотезы, то межуровневый (межгрупповой) разброс данных следует оценивать по формуле:

$$D_M = \sigma_M^2 = \frac{1}{k-1} \sum_{j=1}^k n_j (x_j - \bar{x})^2,$$

где $\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} x_{ij}$ — усредненный результат по

всем намерениям.

Можно показать, что при нарушении H_0 оценка межуровневой дисперсии (D_M) имеет тенденцию возрастать. Причем, чем больше отклонение от H_0 , тем сильнее проявляется тенденция к возрастанию.

Для сопоставления межуровневого разброса данных с внутриуровневым вычисляется отношение F между ними по формуле:

$$F = \frac{D_M}{D_B} = \frac{\sigma_M^2}{\sigma_B^2} = \frac{\frac{1}{k-1} \sum_{j=1}^k n_j (x_j - \bar{x})^2}{\frac{1}{N-k} \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} (x_{ij} - x_j)^2}. \quad (3.3.2.1)$$

Отношение F при выполнении нулевой гипотезы имеет распределение Фишера с числом степеней свободы $k-1$ в числителе и $N-k$ в знаменателе. Очевидно, что критическими для H_0 будут неправдоподобно большие значения F -отношения, т. е. те, которые удовлетворяют неравенству $P(F \geq F_{k-1, N-k, \alpha}) \leq \alpha$. Где α — уровень значимости отклонения H_0 , $F_{k-1, N-k, \alpha}$ — граница критической области, которая равняется верхней квантили распределения Фишера с числом степеней свободы $k-1$ в числителе и $N-k$ в знаменателе уровня α .

Если значение F , рассчитанного по формуле (3.3.2.1), окажется меньше значения $F_{k-1, N-k, \alpha}$, взятого из таблицы (например, Сидоренко Е.В., 1996, с. 341), нулевая гипотеза об отсутствии воздействия фактора принимается. В противном случае — отвергается и принимается 163

альтернативная гипотеза о влиянии фактора на результаты измерения.

Существуют специальные компьютерные программы, позволяющие автоматически производить дисперсионный анализ данных эксперимента. Они получили обобщенное название ANOVA (по английской аббревиатуре analysis of variance — дисперсионный анализ). При работе с такой программой необходимо ввести в компьютер данные эксперимента в форме таблицы, представленной на рис. 17. Результаты компьютерного анализа выдаются в виде, представленном на рис. 18.

Источник дисперсии:	ss	df	σ^2	F	P
Между уровнями	A	k-1	D_M	F_3	p
Внутри уровней	B	N-k	D_B		
Общий	A+B	N-1			

Рис. 18

В этой таблице:

ss — сумма квадратов,

df — число степеней свободы,

a^2 — дисперсия,

F — эмпирическое значение F-отношения,

P — вероятность получить такое или большее по величине значение F-отношения при условии выполнения H_0 ,

$$A = \sum_{j=1}^k n_j (x_j - \bar{x})^2 \text{ — сумма квадратов между}$$

группами,

$$B = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} (x_{ij} - x_j)^2 \text{ — сумма квадратов внутри}$$

групп,

F_3 — определяется по формуле (3.3.2.1),

$p = P(F > F_3)$ — рассчитывается компьютером по алгоритмам оценки распределения Фишера.

Если p окажется меньше или равным выбранному уровню значимости α , то нулевая гипотеза отвергается и принимается альтернативная.

Пример. Для проверки влияния громкости сигнала на скорость реакции случайным образом отобрали

Математические методы в психологии

3 группы испытуемых. Первой группе (5 человек) предъявляли звуковой сигнал в 10 дБ, второй (6 человек) — 30 дБ, третьей (4 человека) — 50 дБ. У испытуемых каждой группы фиксировали время реакции в миллисекундах. Результаты эксперимента приведены в таблице на рис. 19.

Номер группы (j)	1	2	3
Результаты (x_{ij})	304	272	223
	268	264	184
	272	256	209
	262	269	183
	283	285	
	247		
$x_{.j}$	278	266	200
n_j	5	6	4

Рис. 19

Для расчета статистики F воспользуемся формулой (3.3.2.1). Сначала рассчитаем x_j как среднее арифметическое по столбцам (их значения приведены в таблице), затем $x = (304 + 268 + 272 + 262 + 283 + 272 + 264 + 256 + 269 + 285 + 247 + 223 + 184 + 209 + 183) / (5 + 6 + 4) = 259$.

Рассчитаем сумму квадратов между группами $A = 5(278 - 259)^2 + 6(266 - 259)^2 + 4(200 - 259)^2 = 16023$ и сумму квадратов внутри групп $B = (304 - 278)^2 + (268 - 278)^2 + (272 - 278)^2 + (262 - 278)^2 + (283 - 278)^2 + (272 - 266)^2 + (264 - 266)^2 + (256 - 266)^2 + (269 - 266)^2 + (285 - 266)^2 + (247 - 266)^2 + (223 - 200)^2 + (184 - 200)^2 + (209 - 200)^2 + (183 - 200)^2 = 3119$, определим число степеней свободы $k - 1 = 3 - 1 = 2$ и $N - k = (5 + 6 + 4) - 3 = 12$. Теперь можно рассчитать эмпирическое значение F-отношения: $F_3 = (12 \cdot 16023) / (2 \cdot 3119) = 30,82$.

Для уровня значимости $\alpha = 0,01$ и числа степеней свободы $k - 1 = 2$ (в числителе) и $N - k = 12$ (в знаменателе) по таблице (Сидоренко Е.В., 1996, с. 341) находим критическое значение F-отношения: $F_{кр} = 6,93$. Поскольку $F_3 > F_{кр}$, постольку нулевая гипотеза отвергается и принимается альтернативная о влиянии громкости сигнала на скорость реакции. По-видимому, чем громче сигнал, тем выше скорость реакции.

Представим результаты дисперсионного анализа в форме стандартной таблицы на рис. 20 аналогичной той, что дана на рис. 18.

Источник дисперсии:	ss	df	σ^2	F	P
Между уровнями	16023	2	8011	30,82	<0,01
Внутри уровней	3119	12	260		
Общий	19142	14			

Рис. 20

Непараметрические методы анализа метрических и порядковых данных

Критерий Манна — Уитни. Этот критерий применяется тогда, когда необходимо сравнить две независимые выборки метрических или порядковых данных, распределения которых непрерывны, но являются неизвестными.

Пусть даны две выборки: X , x_2, \dots, x_m объемом m и y_1, y_2, \dots, y_n объемом n . Распределение случайной величины X равняется $F(x)$, а случайной величины Y — $G(y)$. Из непрерывности случайных величин с вероятностью 1 следует, что в их выборках нет повторяющихся чисел. Встречающиеся на практике совпадающие значения элементов выборок являются результатом ограниченной точности измерения.

Необходимо проверить нулевую гипотезу $H_0: F = G$. В качестве альтернативной гипотезы H_1 может выступать одно из трех предположений.

Во-первых, $F > G$ — *правосторонняя альтернатива*. $F > G$ означает, что для любого z выполняется: $F(z) > G(z)$, т. е. для любого z справедливо: $P(X < z) > P(Y < z)$. Это означает, что случайная величина X имеет тенденцию принимать меньшие значения по сравнению со случайной величиной Y , т. е. $X < Y$, или, что то же самое, но более строго, $P(x < y) > 0,5$.

Во-вторых, $F < G$ — *левосторонняя альтернатива*. $F < G$ означает, что для любого z выполняется: $F(z) < G(z)$, т. е. для любого z справедливо: $P(X < z) < P(Y < z)$. Это означает, что случайная величина X имеет тенденцию принимать большие значения по сравнению со случай-

Математические методы в психологии

ной величиной Y , т. е. $X > Y$, или, что то же самое, но более строго, $P(x > y) > 0,5$.

В-третьих, $F \text{ G}$ — двусторонняя альтернатива. Это объединение требований $F < G$ и $F > G$.

Для проверки H_0 рассчитывается статистика Манна—Уитни:

$$U = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n h_{ij}, \quad (3.4.1.1)$$

где

$$h_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{если } x_i < y_j \\ 0, & \text{если } x_i > y_j \end{cases}$$

Другими словами, рассматриваются всевозможные пары x_i с y_j и подсчитывается количество тех парных сочетаний, где $x_i < y_j$.

Минимальное значение статистики Манна — Уитни $U_{\min} = 0$, максимальное значение $U_{\max} = mn$, среднее значение $U_{\text{med}} = mn/2$. Очевидно, если U не сильно отклоняется от своего среднего значения/подтверждается H_0 . Если U ближе к 0, подтверждается левосторонняя альтернатива, если U ближе к mn , подтверждается правосторонняя альтернатива. Значимость отклонения статистики U от своего среднего значения в ту или иную сторону можно оценить, зная ее распределение.

Распределение статистики U не зависит от распределений F и G . Оно определяется лишь значениями m и n . Для этого распределения составлены таблицы (Ликеш И., Ляга Й., 1985, с. 284).

Для отклонения H_0 против левосторонней альтернативы ($X > Y$) на уровне значимости α критические значения U должны быть неправдоподобно маленькими, т. е. они должны удовлетворять соотношению: $P(U \leq U_{\alpha, m, n}) \leq \alpha$, где $U_{\alpha, m, n}$ — граница левой критической области. Эта граница равняется квантили распределения статистики Манна — Уитни уровня α . Значение $U_{\alpha, m, n}$ отыскивается по таблице распределения статистики Манна — Уитни (Ликеш И., Ляга Й., 1985, с. 284) для выбранного α и заданных тип. Если вычисленная

по формуле (3.4.1.1) величина статистики $U_{\alpha, m, n}$ признается справедливой левосторонней альтернативы.

Для отклонения H_0 против правосторонней альтернативы ($X < Y$) на уровне значимости α критические значения U должны быть неправдоподобно большими, т. е. они должны удовлетворять соотношению: $P(U \leq U_{1-\alpha, m, n}) \leq \alpha$, где $U_{1-\alpha, m, n}$ — граница правой критической области, она равняется квантили распределения статистики Манна — Уитни уровня $1-\alpha$. Значение $U_{1-\alpha, m, n} = mn - U_{\alpha, m, n}$, это соотношение вытекает из симметричности распределения статистики U относительно $mn/2$. Если вычисленная по формуле (3.4.1.1) величина статистики $U \geq U_{1-\alpha, m, n}$, признается справедливой правосторонней альтернативы.

Для отклонения H_0 против двусторонней альтернативы на уровне значимости α критические значения статистики U должны удовлетворять соотношению: $P(U \leq U_{\alpha/2, m, n}) \leq \alpha/2$ или $P(U \geq U_{1-\alpha/2, m, n}) \leq \alpha/2$. Если вычисленная по формуле (3.4.1.1) величина статистики $U \leq U_{\alpha/2, m, n}$ или $U \geq U_{1-\alpha/2, m, n} = mn - U_{\alpha/2, m, n}$, H_0 отвергается и признается справедливой двусторонней альтернативы.

Выше отмечалось, что в силу непрерывности распределений F и G в выборках x и y не должно быть совпадающих значений. Однако из-за неточности измерений в выборках могут наблюдаться совпадения значений. Совпадающие значения обычно исключаются из выборок при расчетах. Чем этих совпадений будет больше, тем менее достоверными будут выводы. Поэтому при большом количестве совпадений критерием Манна — Уитни лучше не пользоваться.

Пример. Проверялась гипотеза о том, что просмотр агрессивных по содержанию фильмов влияет на агрессивность поведения дошкольников. Одной группе детей (А) показали мультфильм с большим количеством агрессивных сцен (например, «Сейлор-мун — Луна в матроске»). Другой группе (В) показали мультфильм, совсем не содержащий агрессивных сцен (например, «Ежик в тумане»). Затем каждому ребенку из обеих групп дали возможность поиграть в течение часа отдельно от других детей с игрушками. Группа опытных экспертов фиксировала агрес-

Математические методы в психологии

сивные действия, выполненные ребенком по отношению к игрушкам. Результаты наблюдений представлены в таблице на рис. 21.

Группа А (x_i)	26	14	19	21	29	17	27	24		
Группа В (y_j)	20	23	16	25	13	15	18	12	22	11

Рис. 21

Группа А, как видно из рис. 21, имеет размер $m = 8$, группа В имеет размер $n = 10$.

В качестве H_0 рассмотрим предположение о том, что различий в проявлении агрессивности между группами нет. В качестве альтернативной гипотезы H_1 рассмотрим предположение о большей агрессивности детей из группы А по сравнению с детьми из группы В. Это соответствует левосторонней альтернативе.

Для подсчета статистики Манна—Уитни составим таблицу (рис. 22), где каждой строке будет соответствовать результат испытуемого из группы А (x_i), а столбцу — результат испытуемого из группы В (y_j). В ячейке таблицы будет стоять 1, если результат испытуемого из группы А меньше результата испытуемого из группы В (т. е., если $x_i < y_j$), в противном случае в ячейке будет располагаться 0.

		y_j									
		20	23	16	25	13	15	18	12	22	11
x_i	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	14	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0
	19	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0
	21	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	17	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0
	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	24	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

Рис. 22

Количество единиц в таблице на рис. 22 соответствует величине статистики Манна—Уитни. Как видно из таблицы, $U = 20$. Зададим уровень значимости $\alpha = 0,05$ и по таблице (Ликеш И., Ляга Й., 1985, с. 284) для заданного уровня значимости, $t = 8$ и $n = 10$ найдем критическое значение статистики $U_{\alpha m n} = 20$.

Поскольку $U = U_{\alpha m n}$, нулевая гипотеза об отсутствии различий между группами А и В в агрессивности поведения отвергается и принимается левосторонняя альтернатива о большей агрессивности детей из группы А. Таким образом, результаты данного эксперимента подтверждают гипотезу о влиянии просмотра агрессивных по содержанию фильмов на агрессивность поведения дошкольников.

Критерий ранговых сумм Вилкоксона. Этот критерий применяется в тех же ситуациях, что и критерий Манна — Уитни, когда необходимо сравнить две независимые выборки метрических или порядковых данных, распределения которых непрерывны, но являются неизвестными.

Пусть даны две выборки: x_1, x_2, \dots, x_m объемом m и y_1, y_2, \dots, y_n объемом n . Распределение случайной величины X равняется $F(x)$, а случайной величины Y — $G(y)$. Из непрерывности выборок с вероятностью 1 следует, что в них нет повторяющихся чисел. Встречающиеся на практике совпадающие значения элементов выборок являются результатом ограниченной точности измерения.

Необходимо проверить нулевую гипотезу $H_0: F = G$. В качестве альтернативной гипотезы H_1 может выступать одно из трех предположений.

Во-первых, $F > G$ — *правосторонняя альтернатива*. $F > G$ означает, что для любого z выполняется: $F(z) > G(z)$, т. е. для любого z справедливо: $P(X < z) > P(Y < z)$. Это означает, что случайная величина X имеет тенденцию принимать меньшие значения по сравнению со случайной величиной Y , т. е. $X < Y$, или, что то же самое, но более строго, $P(x < y) > 0,5$.

Во-вторых, $F < G$ — *левосторонняя альтернатива*. $F < G$ означает, что для любого z выполняется: $F(z) < G(z)$, т. е. для любого z справедливо: $P(X < z) < P(Y < z)$. Это означает, что случайная величина X имеет тенденцию принимать большие значения по сравнению со случайной величиной Y , т. е. $X > Y$, или, что то же самое, но более строго, $P(x > y) > 0,5$.

В-третьих, $F = G$ — *двусторонняя альтернатива*. Это объединение требований $F < G$ и $F > G$.

Для проверки H_0 рассчитывается статистика Вилкоксона по формуле:

$$W = \sum_{j=1}^n S_j,$$

где S_j — ранг u_j , полученный при совместной ранжировке обеих выборок x и y .

Если несколько элементов выборок совпадают между собой (в силу неточности измерений), то эту группу называют *связкой* и всем им присваивается средний ранг. Например, ранжируем 6 элементов: 4, 7, 7, 7, 7, 12. Тогда 4 соответствует ранг 1, 7, этот элемент образует связку, — рангравный $(2 + 5)/2 = 3.5$, 12 — ранг 6. Т. е. указанной выборке соответствует набор рангов 1, 3.5, 3.5, 3.5, 3.5, 6.

Минимальное значение статистики Вилкоксона $W_{\min} = n(n+1)/2$, максимальное значение $W_{\max} = mn + n(n+1)/2$, среднее значение $W_{\text{med}} = n(m+n+1)/2$. Очевидно, если W несильно отклоняется от своего среднего значения, подтверждается H_0 . Если W ближе к своему минимальному значению, подтверждается левосторонняя альтернатива, если W ближе к своему максимальному значению, подтверждается правосторонняя альтернатива. Значимость отклонения статистики W от своего среднего значения в ту или иную сторону можно оценить, зная ее распределение.

Распределение статистики W не зависит от распределений F и G . Оно определяется лишь значениями m и n . Для этого распределения составлены таблицы (Холлендер М., Вульф Д., 1983, с. 283).

Для отклонения H_0 против правосторонней альтернативы ($X < Y$) на уровне значимости α критические значения W должны быть неправдоподобно большими, т. е. они должны удовлетворять соотношению: $P(W \geq W_{\alpha, m, n}) \leq \alpha$, где $W_{\alpha, m, n}$ — граница правой критической области. Значение $W_{\alpha, m, n}$ отыскивается по таблице распределения статистики Вилкоксона (Холлендер М., Вульф Д., 1983, с. 283) для выбранного α и заданных m и n . Если вычисленная по формуле (3.4.2.1) величина статистики $W \geq W_{\alpha, m, n}$, признается справедливость правосторонней альтернативы.

Для отклонения H_0 против левосторонней альтернативы ($X > Y$) на уровне значимости α критические значения W должны быть неправдоподобно ма-

ленькими, т. е. они должны удовлетворять соотношению: $P(W < n(m+n+1) - W_{\alpha, m, n}) \leq \alpha$, где $n(m+n+1) - W_{\alpha, m, n}$ — величина границы левой критической области. Такое значение границы вытекает из симметричности распределения статистики W относительно своего среднего $n(m+n+1)/2$. Если вычисленная по формуле (3.4.2.1) величина статистики $W < n(m+n+1) - W_{\alpha, m, n}$, признается справедливость левосторонней альтернативы.

Для отклонения H_0 против двусторонней альтернативы на уровне значимости α критические значения статистики W должны удовлетворять соотношению: $P(W \geq W_{\alpha/2, m, n}) \leq \alpha/2$ или $P(W < n(m+n+1) - W_{\alpha/2, m, n}) \leq \alpha/2$. Другими словами, критическая область значений W для двусторонней альтернативы представляет собой объединение критических областей для лево- и правосторонних альтернатив, каждая из которых вычисляется для уровня значимости $\alpha/2$. Если вычисленная по формуле (3.4.2.1) статистика $W < n(m+n+1) - W_{\alpha/2, m, n}$ или $W \geq W_{\alpha/2, m, n}$, H_0 отвергается и признается справедливость двусторонней альтернативы.

Если значения m и n велики и выходят за пределы таблицы, используют иную формулу для расчета статистики:

$$W^* = \frac{W - MW}{\sqrt{DW}},$$

где $MW = n(n+m+1)/2$ — математическое ожидание статистики W , а $DW = mn(m+n+1)/12$ — ее дисперсия. При наличии связей

$$DW = \frac{mn}{12} \left[(m+n+1) - \frac{\sum_{j=1}^k t_j(t_j^2 - 1)}{(m+n)(m+n-1)} \right],$$

где k — число таких связей с участием u , j — номер связи с участием u , t_j — размер связи с участием u . Если связей много или они велики по размеру, применение критерия Вилкоксона становится сомнительным.

Математические методы в психологии

Статистика W^* при больших тип распределяется по стандартному нормальному закону $N(0, 1)$. Поэтому если $W^* \geq z_{\alpha}$, где z_{α} — верхнее критическое значение стандартного нормального распределения, определяемое по таблицам квантилей нормального распределения (Холлендер М., Вульф Д., 1983, с. 269), принимается правосторонняя альтернатива. Если $W^* \leq -z_{\alpha}$, принимается левосторонняя альтернатива. Если $|W^*| \geq z_{\alpha/2}$, принимается двусторонняя альтернатива.

Критерий Вилкоксона тесно связан с критерием Манна — Уитни. Можно показать, что для любых тип справедливо: $W = U + n(n+1)/2$. Это соотношение указывает на эквивалентность обеих статистик. Поэтому их применение приводит к одинаковым результатам.

Пример. В эксперименте сопоставлялись волевые возможности мужчин и женщин. Каждому из группы мужчин (10 человек) и женщин (8 человек) предлагалось оценить максимальную силу своей руки при помощи динамометра. Затем каждого из испытуемых просили, как можно дольше удерживать стрелку динамометра на отметке не ниже половины максимального усилия для данного человека. Фиксировали время такого удержания в секундах. Результаты эксперимента для мужчин и женщин приведены в таблице на рис. 23.

Мужчины (x_i , сек.)	64	77	74	95	83	73	75	101	97	78
Женщины (y_i , сек.)	63	77	67	76	75	77	71	99		

Рис. 23

Итак, объем первой выборки (мужчины) $m = 10$, объем второй выборки (женщины) $t = 8$. Поскольку данные образуют две выборки и являются метрическими, но ничего не известно об их распределении, имеет смысл применить для их анализа критерий ранговых сумм Вилкоксона.

В качестве H_0 рассмотрим предположение о совпадении распределений первой и второй выборок, т. е. $H_0: P(x_i \leq z) = P(y_j < z)$ или, что то же самое, $P(x_i \leq y_j) = 0,5$. Нулевая гипотеза соответствует предположению об отсутствии волевых различий между мужчинами и

женщинами. В качестве H_1 рассмотрим левостороннюю альтернативу, т. е. $H_1: P(x_i \leq z) < P(y_j \leq z)$ или, что то же самое, $P(X_j < y_j) < 0,5$. Альтернативная гипотеза соответствует предположению о том, что мужчины обладают большей волей, чем женщины.

Для удобства расчета статистики Вилкоксона W по формуле (3.4.2.1) составим таблицу рангов для имеющихся данных (рис. 24).

Мужчины (x_i , сек.)		64				73	74	75				77				78	83	95	97		101	
Ранги (S_i)		2				5	6	7,5				11				13	14	15	16		18	
Женщины (y_j , сек.)	63		67	71					75	76		77	77								99	
Ранги (S_j)	1		3	4					7,5	9		11	11								17	

Рис. 24

Просуммировав ранги в последней строке таблицы на рис. 24, получим величину статистики Вилкоксона $W = 63,5$. Зададим уровень значимости $\alpha = 0,05$ и по таблице (Холлендер М., Вульф Д., 1983, с. 283) для a , $t = 10$ и $p = 8$ найдем критическое значение статистики $W_{\alpha, m, n} = 96$. Для левосторонней альтернативы область критических составляют значения статистики

Поскольку наблюдаемое значение статистики $W = 63,5$ не попадает в область критических значений $W < 56$, левосторонняя альтернатива, согласно которой воля у мужчин развита больше, чем у женщин, отвергается и принимается нулевая гипотеза об отсутствии волевых различий между мужчинами и женщинами.

Критерий знаковых рангов Вилкоксона. Этот критерий применяется при анализе связанных выборок. Пусть имеется p объектов и осуществляется измерение каждого объекта по параметру X и по параметру Y на уровне метрической шкалы. В результате получают p пар измерений x_i и y_i , которые образуют две связанные выборки x_1, x_2, \dots, x_n и y_1, y_2, \dots, y_n .

Необходимо проверить нулевую гипотезу об однородности выборок. В формальном виде нулевая гипотеза может быть представлена как $H_0: P(x_i < y_i) = P(x_i > y_i)$.

В качестве альтернативной гипотезы H_1 может выступать одно из трех предположений.

Математические методы в психологии

Во-первых, $P(x_i < y_i) > P(x_i > y_i)$ — *правосторонняя альтернатива*. Правосторонняя альтернатива означает, что элементы выборки x в среднем меньше, чем элементы выборки y [$x < y$].

Во-вторых, $P(x_i < y_i) < P(x_i > y_i)$ — *левосторонняя альтернатива*. Левосторонняя альтернатива означает, что элементы выборки x в среднем превосходят по величине элементы выборки y [$x > y$].

В-третьих, $P(x_i < y_i) \approx P(x_i > y_i)$ — *двусторонняя альтернатива*. Двусторонняя альтернатива — это объединение требований право- и левосторонней альтернатив. Она обозначает, что выборки x и y принадлежат разным генеральным совокупностям и не являются однородными [$x \neq y$].

Для проверки H_0 об однородности выборок x и y введем величину $z_i = y_i - x_i$ [пусть все z_i взаимно независимы, непрерывны, одинаково распределены и имеют равные нулю медианы, т. е. $P(Z_j < 0) = P(Z_j > 0) = 0.5$], проанжируем $|z_i|$ от меньшего к большему и вычислим статистику T Вилкоксона по формуле:

$$T = \sum_{i=1}^n \psi_i R_i \quad (3.4.3.1)$$

где

$$\psi_i = \begin{cases} 1, & \text{если } z_i > 0 \\ 0, & \text{если } z_i < 0 \end{cases}$$

R_i — ранг $|z_i|$. Если $x_i = y_i$ в силу неточности измерений, т. е. $z_i = 0$, эту пару исключают из анализа. Если несколько z оказываются равными между собой, то всем элементам этой связки присваивается средний ранг.

Минимальное значение статистики $T_{\min} = 0$, максимальное $T_{\max} = n(n+1)/2$, среднее значение $T_{\text{med}} = n(n+1)/4$. Очевидно, если T несильно отклоняется от своего среднего значения, подтверждается H_0 . Если T ближе к своему минимальному значению, подтверждается левосторонняя альтернатива H_1 : $P(x_i < y_i) < P(x_i > y_i)$ [$x > y$]. Если T ближе к своему максимальному значению, подтверждается право-

сторонняя альтернатива $H_1: P(x_i < y_i) > P(x_i > y_i) [x < y]$. Значимость отклонения статистики T от своего среднего значения в ту или иную сторону можно оценить, зная ее распределение.

Распределение статистики T не зависит от распределений выборки x и выборки y . Оно определяется лишь значением p . Для этого распределения составлены таблицы (Холлендер М., Вульф Д., 1983, с. 280).

Для отклонения H_0 против правосторонней альтернативы на уровне значимости α критические значения T должны быть неправдоподобно большими, т. е. они должны удовлетворять соотношению: $P(T \geq T_{\alpha, n}) \leq \alpha$, где $T_{\alpha, n}$ — граница правой критической области. Значение $T_{\alpha, n}$ отыскивается по таблице распределения статистики T Вилкоксона (Холлендер М., Вульф Д., 1983, с. 280) для выбранного α и заданного n . Если вычисленная по формуле (3.4.3.1) величина статистики $T \geq T_{\alpha, n}$, признается справедливость правосторонней альтернативы.

Для отклонения H_0 против левосторонней альтернативы на уровне значимости α критические значения T должны быть неправдоподобно маленькими, т. е. они должны удовлетворять соотношению: $P(T < n(n+1)/2 - T_{\alpha, n}) \leq \alpha$, где $n(n+1)/2 - T_{\alpha, n}$ — величина границы левой критической области. Такое значение границы вытекает из симметричности распределения статистики T относительно своего среднего $n(n+1)/4$. Если вычисленная по формуле (3.4.3.1) величина статистики $T < n(n+1)/2 - T_{\alpha, n}$, принимается левосторонняя альтернатива.

Для отклонения H_0 против двусторонней альтернативы на уровне значимости α критические значения статистики T должны удовлетворять соотношению: $P(T \geq T_{\alpha/2, n}) \leq \alpha/2$ или $P(T \leq n(n+1)/2 - T_{\alpha/2, n}) \leq \alpha/2$. Другими словами, критическая область значений T для двусторонней альтернативы представляет собой объединение критических областей для лево- и правосторонней альтернатив, каждая из которых вычисляется для уровня значимости $\alpha/2$. Если вычисленная по формуле (3.4.3.1) статистика $T \leq n(n+1)/2 - T_{\alpha/2, n}$ или $T \geq T_{\alpha/2, n}$, H_0 отвергается и признается справедливость двусторонней альтернативы.

Если значение n велико и выходит за пределы таблицы, используют иную формулу для расчета статистики:

$$T^* = \frac{T - MT}{\sqrt{DT}}$$

где $MT = n(n+1)/4$ — математическое ожидание статистики T , а $DT = n(n+1)(2n+1)/24$ — ее дисперсия. При наличии связей

$$DT = \frac{1}{24} \left[n(n+1)(2n+1) - \frac{1}{2} \sum_{i=1}^g t_i(t_i-1)(t_i+1) \right]$$

где t_i — размер связки, g — число таких связок. Если связок много или они велики по размеру, применение критерия знаковых рангов Вилкоксона становится сомнительным.

Статистика T^* при больших n распределяется по стандартному нормальному закону $N(0, 1)$. Поэтому если $T^* \geq z_{\alpha}$, где z_{α} — верхнее критическое значение стандартного нормального распределения, определяемое по таблицам квантилей нормального распределения (Холлендер М., Вульф Д., 1983, с. 269), принимается правосторонняя альтернатива. Если $T^* \leq -z_{\alpha}$, принимается левосторонняя альтернатива. Если $|T^*| \geq z_{\alpha/2}$, принимается двусторонняя альтернатива.

Пример. Необходимо экспериментально выяснить эффективность рекламного ролика. Каждому из группы респондентов, состоящей из 12 человек, предложили оценить в процентах вероятность того, что он приобретет указанный продукт, например зубную пасту определенной марки. Если респондент абсолютно уверен в приобретении данного товара, ему необходимо оценить вероятность покупки в 100%, если он абсолютно уверен в обратном, вероятность покупки следует оценить в 0%. Промежуточные степени уверенности следовало оценить числом от 0 до 100.

Опрос проводился дважды — до и после просмотра рекламного ролика. Результаты обоих опросов представлены на рис. 25.

До просмотра (x_i)	20	15	13	18	25	16	12	18	14	26	25	10
После просмотра (y_i)	30	17	14	16	10	13	24	12	6	29	31	25

Рис. 25

Размер каждой из выборок $n = 12$. Поскольку выборки являются связанными и ничего нельзя сказать о характере распределения данных в этих выборках, для их анализа следует применить критерий знаковых рангов Вилкоксона.

В качестве нулевой гипотезы рассмотрим $H_0: P(x_i < y_i) = P(x_i > y_i)$, что соответствует предположению об отсутствии влияния просмотра рекламного ролика на решение о приобретении продукта. В качестве H_1 выберем правостороннюю альтернативу, т. е. $H_1: P(x_i < y_i) > P(x_i > y_i)$. Правосторонняя альтернатива соответствует предположению о том, что просмотр рекламного ролика положительно влияет на решение о приобретении продукта.

Для облегчения расчетов T -статистики Вилкоксона по формуле (3.4.3.1) составим вспомогательную таблицу (рис. 26).

До просмотра (x_i)	20	15	13	18	25	16	12	18	14	26	25	10
После просмотра (y_i)	30	17	14	16	10	13	24	12	6	29	31	25
$z = y_i - x_i$	10	2	1	-2	-15	-3	12	-6	-8	3	6	15
ψ_i	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1
R_i	9	2,5	1	2,5	11,5	4,5	10	6,5	8	4,5	6,5	11,5

Рис. 26

По данным из двух последних строчек таблицы на рис. 26 подсчитаем значение T -статистики: $T = 1 \cdot 9 + 1 \cdot 2,5 + 1 \cdot 1 + 0 \cdot 2,5 + 0 \cdot 11,5 + 0 \cdot 4,5 + 1 \cdot 10 + 0 \cdot 6,5 + 0 \cdot 8 + 1 \cdot 4,5 + 1 \cdot 6,5 + 1 \cdot 11,5 = 45$. Пусть уровень значимости $\alpha = 0,05$. Для заданного уровня значимости и $n = 12$ по таблице (Холлендер М., Вульф Д., 1983, с. 280) найдем критическое значение статистики $T_{\alpha, n} = 61$.

Поскольку $T < T_{\alpha, n}$, нулевая гипотеза об отсутствии влияния просмотра рекламного ролика на принятие решения о приобретении продукта принимается, а гипотеза, соответствующая правосторонней альтернативе о положительном влиянии просмотра на принятие решения о покупке товара, отвергается.

Критерий Краскела — Уоллиса (непараметрический однофакторный анализ для произвольных альтернатив). Этот критерий применяется тогда, когда необходимо сравнить несколько независимых выборок метрических или порядковых данных, рас-

Математические методы в психологии

пределения которых непрерывны и являются неизвестными. Цель сравнения — выяснение однородности выборок, т. е. совпадения их распределений.

Пусть имеется k выборок. Размер каждой выборки равен n_j , где j — номер выборки, который изменяется от 1 до k . Объединим данные всех выборок и проранжируем их (например, от меньшего к большему). Полученные ранги занесем в таблицу вместо соответствующих им выборочных значений, как показано на рис. 27.

Номер выборки	1	...	j	...	k
Ранги	r_{11}	...	r_{1j}	...	r_{1k}
выборочных значений	r_{i1}	...	r_{ij}	...	r_{ik}
	$r_{n_1 1}$...	$r_{n_j j}$...	$r_{n_k k}$
Размер выборки	n_1	...	n_j	...	n_k

Рис. 27

В таблице на рис. 27 r_{ij} — ранг i -го значения j -й выборки, n_j — размер j -й выборки. Очевидно, что общее число значений во всех k выборках $N =$

Рассчитаем средний ранг для каждой выборки по формуле:

При выполнении H_0 , т. е. при совпадении распределений всех выборок, средний ранг R_j любой выборки не должен сильно отличаться от среднего ранга объединения всех выборочных значений, который равен $(N+1)/2$.

В качестве меры отклонения средних рангов выборок от среднего ранга объединения выборочных значений используется статистика Краскела — Уоллиса:

Сомножитель n_j после знака суммы в формуле (3.4.4.1) позволяет учесть объем каждой выборки. Множитель $12/N(N+1)$ перед знаком суммы обеспечивает асимптотическую сходимость распределения статистики H к распределению хи-квадрат с $k-1$ степенью свободы при увеличении N .

При расчетах удобнее пользоваться другой формулой, описывающей статистику Краскела — Уоллиса, которая легко выводится из формулы (3.4.4.1):

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{j=1}^k \frac{R_j^2}{n_j} - 3(N+1), \quad (3.4.4.2)$$

где $R_j = \sum_{i=1}^n r_{ij}$ — сумма рангов j -й выборки.

Для небольшого количества выборок, каждая из которых имеет небольшой размер, существуют точные таблицы распределения статистики H (Ликеш И., Ляга Й., 1985, с. 307). Для выборок, чьи размеры выходят за пределы этих таблиц, в качестве приближенного распределения статистики H используются таблицы распределения хи-квадрат с $k-1$ степенью свободы (Ликеш И., Ляга Й., 1985, с. 76).

Зададим уровень значимости α . Для отклонения H_0 об однородности выборок на уровне значимости α , критические значения статистики H должны быть неправдоподобно большими, т. е. удовлетворять условию $P(H \geq H_{1-\alpha}) \leq \alpha$, где $H_{1-\alpha}$ — квантиль распределения статистики H уровня $1-\alpha$. Это значение является границей критической области, оно берется из таблиц (Ликеш И., Ляга Й., 1985, с. 307). Если рассчитанная по формуле (3.4.4.1) или (3.4.4.2) статистика $H \geq H_{1-\alpha}$, то H_0 об однородности выборок отклоняется, в противном случае принимается.

При больших объемах выборок нулевая гипотеза отвергается, если $H < X_{\nu, 1-\alpha}^2$, где $X_{\nu, 1-\alpha}^2$ — квантиль уровня $1-\alpha$ распределения хи-квадрат с числом степеней

Математические методы в психологии

свободы $\nu = k-1$. Это значение отыскивается в таблицах распределения статистики хи-квадрат (Ликеш И., ЛягаЙ., 1985, с. 76).

Если при ранжировании выборочных значений некоторые из них совпадают, им приписываются средние ранги. При большом количестве совпадений рекомендуется использовать модифицированную статистику Краскела—Уоллиса H^* :

$$H^* = \frac{H}{1 - \sum_{i=1}^g (t_i^3 - t_i) / (N^3 - N)}$$

где g — число связей (групп совпадающих значений), t_i — размер связи (число совпадающих значений в группе) с номером i .

При $k = 2$ статистика Краскела—Уоллиса H эквивалентна статистике ранговых сумм Вилкоксона W .

Пример. Три группы студентов изучали иностранный язык у трех преподавателей при помощи трех разных методик обучения. Необходимо выяснить, какая из трех методик является более эффективной. Для этого по окончании курса обучения каждый студент прошел контрольное тестирование. Ему предлагалось за ограниченный промежуток времени выполнить 30 заданий. Учитывались только безошибочно выполненные задания. Результаты контрольного тестирования приведены в таблице на рис. 28.

Группа № 1	9	12	14	17	25	27
Группа № 2	10	11	18	20	24	
Группа № 3	8	13	15	16	19	

Рис. 28

Как видно из таблицы на рис. 28, размер первой группы $n_1 = 6$, размер второй группы $n_2 = 5$, размер третьей группы $n_3 = 5$. Общее количество участников эксперимента $N = 16$. Поскольку имеются три группы данных, о распределении которых ничего определенного сказать нельзя, для их анализа можно применить критерий Краскела—Уоллиса.

В качестве H_0 рассмотрим предположение об однородности выборок, т. е. предположение о том, что они взяты из одной и той же генеральной совокупности. Эта гипотеза соответствует предположению об отсутствии различий между способами обучения иностранному языку в группах. В качестве H_1 рассмотрим предположение о том, что выборки взяты из разных генеральных совокупностей с разными распределениями. Эта гипотеза соответствует предположению о том, что существуют различия между способами обучения иностранному языку по их эффективности.

Для облегчения расчетов величины статистики Краскела — Уоллиса по формуле (3.4.4.2) составим вспомогательную таблицу (рис. 29).

Номер группы (j)	1		2		3	
Размер группы (n_j)	6		5		5	
Выборочные значения (x_{ij}) и их ранги (r_{ij})	9	2	10	3	8	1
	12	5	11	4	13	6
	14	7	18	11	15	8
	17	10	20	13	16	9
	25	15	24	14	19	12
	27	16				
Сумма рангов (R_j)	55		45		36	

Рис. 29

По формуле (3.4.4.2) и данным из таблицы на рис. 29 рассчитаем статистику Краскела — Уоллиса $H = (12/16 - 17)(552/6 + 45\sqrt{5} + 36^2/5) - 3 \cdot 17 = 0,5456$. Выберем уровень значимости $\alpha = 0,05$ и по таблице (Ликеш Й., Ляга Й., 1985, с. 307) для выбранного уровня значимости, заданных $n_1 = 6$, $n_2 = 5$ и $n_3 = 5$ определим критическое значение статистики $H_{1-\alpha} = 5,729$.

Поскольку $H < H_{1-\alpha}$, принимается H_0 , т. е. признается, что различий в эффективности обучения иностранному языку между тремя рассмотренными методиками нет.

Критерий Джонкхиера (непараметрический однофакторный анализ для альтернатив с упорядочиванием). Этот критерий применяется тогда, когда необходимо сравнить несколько независимых выборок метрических или порядковых данных, распределения которых непрерывны и являются неизвестными. При этом есть основания полагать, что при переходе от одной выборки к другой средние значения данных должны возрастать. Цель сравнения — выяснение однородности выборок, т. е. совпадения их распределений.

Пусть имеется k выборок. Размер каждой выборки равен g_{ij} , где j — номер выборки, он изменяется от 1 до k . Расположим выборки в порядке предполагаемого возрастания их средних. Рассчитаем для каждой возможной пары выборок статистику Манна — Уитни и просуммируем все эти значения. Полученная сумма называется *статистикой Джонкхиера*, формула для расчета которой выглядит следующим образом:

$$I = \sum_{u=1}^{k-1} \sum_{v=u+1}^k U_{uv} \quad (3.4.5.1)$$

где U_{uv} — статистика Манна — Уитни для выборок под номерами u и v , причем $u < v$,

$$U_{uv} = \sum_{i=1}^{n_u} \sum_{j=1}^{n_v} h_{ij}$$

где n_u — размер выборки под номером u , i — номер элемента в этой выборке, n_v — размер выборки под номером v , j — номер элемента в этой выборке,

$$h_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{если } x_i < y_j \\ 1/2, & \text{если } x_i = y_j \\ 0, & \text{если } x_i > y_j \end{cases}$$

где x_i — i -й элемент выборки под номером u , y_j — j -й элемент выборки под номером v .

На необходимость отвергнуть H_0 об однородности выборок и принять альтернативную гипотезу об упо- 183

рядоченном нарастании эффекта в выборках указывают большие значения статистики Джонкхиера I .

Для отклонения H_0 об однородности выборок на уровне значимости α , критические значения статистики I должны быть неправдоподобно большими, т. е. они должны удовлетворять условию $P(I \geq I_{\alpha}) \leq \alpha$, где I_{α} — верхняя квантиль распределения статистики I уровня α . Это значение является границей критической области, оно берется из таблиц. Для небольшого количества выборок, каждая из которых имеет небольшой размер, существуют таблицы точного распределения этой статистики (Холлендер М., Вульф Д., 1983, с. 322). Если рассчитанная по формуле (3.4.5.1) статистика $I \geq I_{\alpha}$, то H_0 об однородности выборок отклоняется, в противном случае принимается.

Если размеры выборок или их число выходят за пределы, указанные в таблицах точного распределения статистики I , используют иную формулу для ее расчета:

$$I^* = \frac{I - MI}{\sqrt{DI}},$$

где MI — математическое ожидание статистики I :

$$MI = (N^2 - \sum_{j=1}^k n_j^2) / 4,$$

DI — дисперсия статистики I :

$$DI = [N^2(2N + 3) - \sum_{j=1}^k n_j^2(2n_j + 3)] / 72,$$

N — общее число значений во всех k выборках:

$$N = \sum_{i=1}^k n_i.$$

Статистика I^* при больших N распределяется по стандартному нормальному закону $N(0, 1)$.

184 При больших N и заданном уровне α H_0 отклоняется, если $I^* \geq z_{\alpha}$, где z_{α} — верхний квантиль уровня α

Математические методы в психологии

стандартного нормального распределения, который определяется по таблицам этого распределения (Холлендер М., Вульф Д., 1983, с. 269).

Пример. В эксперименте проверялась гипотеза о влиянии денежной мотивации на производительность труда. Каждому из трех групп токарей одинаковой квалификации предлагалось за час выточить как можно больше деталей. Рабочим из первой группы за каждую деталь платили по 1 \$, рабочим из второй группы — 2 \$, рабочим из третьей группы — 3 \$. Результаты труда рабочих приведены в таблице на рис. 30.

Группа № 1	10	16	13	12		
Группа № 2	12	17	14	9	16	
Группа № 3	12	15	16	14	16	19

Рис. 30

Как видно из таблицы на рис. 30 размер группы № 1 $n_1 = 4$, размер группы № 2 $n_2 = 5$, размер группы № 3 $n_3 = 6$. Поскольку имеются три выборки метрических данных, о распределении которых ничего неизвестно, и есть основания предполагать, что при переходе от выборки к выборке средние их значения должны возрастать, для проверки гипотезы об однородности групп можно применить критерий Джонкхиера.

Для расчета статистики Джонкхиера I составим две таблицы, как показано на рис. 31. Каждой строке первой таблицы на этом рисунке будет соответствовать результат рабочего из первой группы (x_i), а столбцам — результаты рабочих из второй и третьей групп (y_j). Каждой строке второй таблицы будет соответствовать результат рабочего из второй группы (x_i), а столбцам — результаты рабочих из третьей группы (y_j). В каждой ячейке таблиц будет стоять 1, если $x_i < y_j$, 0,5, если $x_i = y_j$, и 0, если $x_i > y_j$.

	12	17	14	9	16	12	15	16	14	16	19
10	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
16	0	1	0	0	0,5	0	0	0,5	0	0,5	1
13	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
12	0,5	1	1	0	1	0,5	1	1	1	1	1

	12	15	16	14	16	19
12	0,5	1	1	1	1	1
17	0	0	0	0	0	1
14	0	1	1	0,5	1	1
9	1	1	1	1	1	1
16	0	0	0,5	0	0,5	1

Рис. 31

Подсчитав сумму элементов в ячейках обеих таблиц, найдем значение статистики Джонкхиера $I = 49,5$. Зададим уровень значимости $\alpha = 0,05$. Для заданного уровня значимости, для $k = 3$, где k — число выборок, для $n_1 = 4$, $n_2 = 5$, $n_3 = 6$, где n_i — размер выборки, по таблице (Холлендер М., Вульф Д., 1983, с. 322) найдем критическое значение статистики Джонкхиера $I_{\alpha} = 53$.

Поскольку $I < I_{\alpha}$, постольку следует принять H_0 , — гипотезу об однородности выборок, т. е. следует признать, что данные этого эксперимента не подтвердили гипотезу о влиянии величины денежной мотивации на производительность труда.

Методы оценки степени взаимосвязи признаков

Для оценки степени взаимосвязи признаков используют *коэффициенты корреляции*. Существует множество таких коэффициентов, каждый из которых применяется для различных условий. Нами будут рассмотрены только два, наиболее часто применяемые на практике: коэффициент ранговой корреляции (Ч. Спирмена) и коэффициент линейной корреляции (К. Пирсона).

Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

Этот коэффициент применяется для оценки степени взаимосвязи двух признаков, которые измеряются на уровне порядковой шкалы.

Пусть имеются два признака X и Y . Возьмем p объектов и измерим каждый из них по этим признакам на уровне порядковой шкалы. Получим p пар чисел $(x_i$ и $y_i)$, которые образуют две выборки данных: x_1, x_2, \dots, x_n и y_1, y_2, \dots, y_n . Проранжируем данные из первой выборки и данные из второй выборки. Получим две группы рангов: r_1, r_2, \dots, r_n для первой выборки и s_1, s_2, \dots, s_n для второй выборки.

Очевидно, признаки X и Y тем больше взаимосвязаны, чем выше степень сходства между двумя группами рангов. В качестве меры сходства рангов может выступать статистика:

И

Эта статистика принимает наименьшее значение $S_{\min} = 0$, когда последовательность рангов первой группы совпадает с последовательностью рангов второй группы. Эта статистика принимает наибольшее значение $S_{\max} = (n^3 - n)/3$, когда эти последовательности полностью противоположны, т. е., если $r_i = 1$, то $s_i = n$, если $r_i = 2$, то $s_i = n - 1$, если $r_i = 3$, то $s_i = n - 2$ и т. д.

Кроме степени сходства последовательностей рангов на величину статистики S влияет объем выборки n . Чтобы избавиться от этого влияния, необходимо поделить статистику S на величину, зависящую от объема выборки. Поэтому переходят от статистики S к *коэффициенту ранговой корреляции Спирмена*:

$6S$

$n - n$

$n \sim -n$

Для этого коэффициента всегда справедливо: $|r| < 1$. Свои крайние значения $r = \pm 1$ он принимает тогда, когда величина признака X однозначно задает величину признака Y . Причем $r = 1$, когда с ростом значений признака X растут значения признака Y , и $r = -$ когда с ростом значений признака X значения признака Y убывают.

Если величина признака X никак не влияет на величину признака Y , $r = 0$.

Промежуточные значения коэффициента корреляции указывают на различную степень взаимосвязи между признаками X и Y . Если $r > 0$, тогда с ростом значений признака X растут значения признака Y , если $r < 0$, тогда с ростом значений признака X значения признака Y убывают.

Для оценки значимости отклонения коэффициента ранговой корреляции от нуля составлены таблицы его распределения (Холлендер М., Вульф Д., 1983, с. 440).

Для отклонения H_0 от $\rho=0$, против правосторонней альтернативы, согласно которой $\rho>0$, на уровне значимости α критические значения r должны быть неправдоподобно большими, т. е. они должны удовлетворять соотношению: $P(\rho \geq \rho_{\alpha, n}) \leq \alpha$, где $\rho_{\alpha, n}$ — граница правой критической области. Значение $\rho_{\alpha, n}$ отыскивается как верхний квантиль уровня ρ распределения коэффициента ранговой корреляции по таблице (Холлендер М., Вульф Д., 1983, с. 440) для выбранного α и заданного n . Если вычисленный по формуле (3.5.1.1) коэффициент корреляции $\rho \geq \rho_{\alpha, n}$, признается справедливость правосторонней альтернативы: $\rho>0$, т. е. признаки X и Y взаимозависимы и с ростом X возрастает Y .

Для отклонения H_0 против левосторонней альтернативы, согласно которой $\rho<0$, на уровне значимости α критические значения r должны быть неправдоподобно маленькими, т. е. они должны удовлетворять соотношению: $P(\rho \leq -\rho_{\alpha, n}) \leq \alpha$, где $-\rho_{\alpha, n}$ — граница левой критической области. Такое значение границы вытекает из симметричности распределения статистики r относительно своего среднего $r_{\text{mid}} = 0$. Если вычисленный по формуле (3.5.1.1) коэффициент корреляции $\rho \leq -\rho_{\alpha, n}$, признается справедливость левосторонней альтернативы: $\rho<0$, т. е. признаки X и Y взаимозависимы, но с ростом X значения признака Y убывают.

Для отклонения H_0 против двусторонней альтернативы, согласно которой $\rho \neq 0$, на уровне значимости α критические значения r должны удовлетворять соотношению: $P(\rho \geq \rho_{\alpha/2, n}) \leq \alpha/2$ или $P(\rho \leq -\rho_{\alpha/2, n}) \leq \alpha/2$. Другими словами, критическая область значений r для двусторонней альтернативы представляет собой объединение критических областей для лево- и правосторонней альтернатив, каждая из которых вычисляется для уровня значимости $\alpha/2$. Если вычисленный по формуле (3.5.1.1) коэффициент корреляции $\rho \leq -\rho_{\alpha/2, n}$ или $\rho \geq \rho_{\alpha/2, n}$, признается справедливость двусторонней альтернативы: $\rho \neq 0$, т. е. признаки X и Y взаимозависимы и с ростом X значения признака Y либо возрастают, либо убывают в зависимости от знака перед ρ .

При больших n , выходящих за пределы значений, указанных в таблице, пользуются тем, что величина

$(n-1)$ имеет распределение приблизительно равное

Математические методы в психологии

стандартному нормальному распределению. Поэтому, если $\rho > z_{\alpha}/\sqrt{n} - 1$, H_0 отвергают на уровне значимости α , и принимают правостороннюю альтернативу: $\rho > 0$. Z_{α} — верхний квантиль стандартного нормального распределения уровня α , отыскивается по таблице (Холлендер М., Вульф Д., 1983, с. 269). Если $\rho \leq -z_{\alpha}/\sqrt{n} - 1$, принимают левостороннюю альтернативу: $\rho < 0$. Если $|\rho| > z_{\alpha}/\sqrt{n} - 1$, принимают двустороннюю альтернативу: $|\rho| > 0$.

Пример. Экспериментально оценивалась степень сходства ценностных ориентаций родителей и их детей. Мать и дочь, каждая в отдельности, ранжировали терминальные ценности в порядке убывания их значимости по методике М. Рокича. Результаты эксперимента приведены в таблице на рис. 32. По этим результатам необходимо оценить степень сходства ценностных ориентаций матери и дочери.

Терминальные ценности	Ранжировка матери (r _i)	Ранжировка дочери (s _i)	r _i -s _i	(r _i -s _i) ²
1. Активная деятельная жизнь	15	15	0	0
2. Жизненная мудрость	1	3	-2	4
3. Здоровье	7	14	-7	49
4. Интересная работа	8	12	-4	16
5. Красота природы и искусство	16	17	-1	1
6. Любовь	11	10	1	1
7. Материально обеспеченная жизнь	12	13	-1	1
8. Наличие хороших и верных друзей	9	11	-2	4
9. Общественное признание	17	5	12	144
10. Познание	5	1	4	16
11. Продуктивная жизнь	2	2	0	0
12. Развитие	6	8	-2	4
13. Развлечения	18	18	0	0
14. Свобода	4	6	-2	4
15. Счастливая семейная жизнь	13	4	9	81
16. Счастье других	14	16	-2	4
17. Творчество	10	9	1	1
18. Уверенность в себе	3	7	-4	16
Сумма (Σ)	171	171	0	346

Рис. 32

Поскольку в задаче необходимо оценить степень сходства результатов, постольку в качестве меры выбирается коэффициент корреляции. Поскольку представленные данные являются порядковыми, постольку выбирается коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

Для расчета этого коэффициента по формуле (3.5.1.1) вычислим сначала разности между соответствующими рангами $(r_i - s_i)$, а затем их квадраты $(r_i - s_i)^2$ (в таблице на рис. 32 представлены соответствующие результаты). Определим сумму квадратов разностей (S) и подставим ее значение в формулу для окончательного расчета коэффициента ранговой корреляции: $r = 1 - 6 \cdot 346 / (18^3 - 18) = 0,643$.

Для уровня значимости $\alpha = 0,05$ и $n = 18$ проверим двустороннюю альтернативу, по таблице (Холлендер М., Вульф Д., 1983, с. 440) найдем критическое значение коэффициента ранговой корреляции $r_{\alpha/2}$, $r_{\alpha/2} = 0,472$.

Поскольку $r > r_{\alpha/2}$, постольку H_0 отвергается и принимается альтернативная гипотеза о сходстве систем ценностных ориентаций матери и дочери. Причем величина этого сходства оценивается величиной $r = 0,643$.

Коэффициент линейной корреляции Пирсона.

Этот коэффициент применяется для оценки степени взаимосвязи двух признаков, которые измеряются на уровне метрической шкалы и имеют нормальное распределение.

Пусть имеются два нормально распределенных признака X и Y . Возьмем n объектов и измерим каждый из них по этим признакам на уровне метрической шкалы. Получим n пар чисел $(x_i$ и $y_i)$, которые образуют две выборки данных: x_1, x_2, \dots, x_n и y_1, y_2, \dots, y_n . Для проверки H_0 об отсутствии взаимозависимости между этими признаками и, в случае отклонения H_0 , оценки степени их взаимосвязи, используют статистику r , которая называется *коэффициентом линейной корреляции* и рассчитывается по формуле:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

Для расчетов удобнее пользоваться другой формулой, которая получается из приведенной подстановкой в нее значений \bar{x} и \bar{y} и выполнением указанных действий:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{\left(\sum_{i=1}^n (x_i)^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n x_i\right)^2\right) \left(\sum_{i=1}^n (y_i)^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n y_i\right)^2\right)}} \quad (3.5.2.1)$$

Для этого коэффициента всегда справедливо: $|r| < 1$. Свои крайние значения $r = \pm 1$ он принимает тогда, когда между признаками X и Y существует однозначная, линейная взаимосвязь. Причем $r = 1$, когда с ростом значений признака X линейно растут значения признака Y, и $r = -1$, когда с ростом значений признака X значения признака Y линейно убывают.

Если величина признака X никак не влияет на величину признака Y, $r = 0$.

Промежуточные значения коэффициента корреляции указывают на различную степень взаимосвязи между признаками X и Y. Если $r > 0$, тогда с ростом значений признака X растут значения признака Y, если $r < 0$, тогда с ростом значений признака X значения признака Y убывают.

Для оценки значимости отклонения коэффициента линейной корреляции от нуля составлены таблицы его критических значений. Однако эти таблицы редко встречаются в статистических сборниках. Поэтому для отыскания критических значений коэффициента линейной корреляции $r_{\alpha, n}$ можно воспользоваться следующей формулой:

где t_{α} , m — квантиль распределения Стьюдента уровня α с числом степеней свободы $m = n - 2$, который отыскивается по легкодоступным таблицам распределения Стьюдента (Ликеш И., Ляга Й., 1985, с. 84).

Когда заранее не известно, должен ли быть коэффициент корреляции положительным или отрицательным, выбирают двусторонний уровень значимости $\alpha/2$ и для него отыскивают критическое значение $r_{\alpha/2, m}$. Если рассчитанное по результатам измерений значение $|r| < r_{\alpha/2, m}$ принимается нулевая гипотеза: $r = 0$, т. е. признаки X и Y независимы. Если $|r| \geq r_{\alpha/2, m}$ принимается альтернативная гипотеза: $r \neq 0$, т. е. признаки X и Y взаимосвязаны, и степень их взаимосвязанности определяется величиной r .

Когда заранее известно, должен быть коэффициент корреляции положительным или отрицательным, выбирают односторонний уровень значимости α и для него отыскивают критическое значение $r_{\alpha, m}$. Если рассчитанное по результатам измерений значение $r \geq r_{\alpha, m}$, принимается альтернативная гипотеза: $r > 0$, т. е. признаки X и Y взаимосвязаны, и с ростом X возрастает Y . Если $r \leq -r_{\alpha, m}$, принимается другая альтернативная гипотеза: $r < 0$, т. е. признаки X и Y взаимосвязаны, но с ростом X значения признака Y убывают. Если $|r| < r_{\alpha, m}$, принимается нулевая гипотеза: $r = 0$, т. е. признаки X и Y независимы.

Пример. В эксперименте проверялась взаимосвязь между ригидностью и тревожностью человека. Предполагалось, что ригидность является одним из механизмов защиты от тревоги. В целях проверки предположения 15 респондентов были протестированы по опроснику ригидности и тесту на тревожность Тейлора. Результаты тестирования (сырые тестовые баллы) приведены в таблице на рис. 33. По этим результатам необходимо оценить степень взаимосвязи ригидности и тревожности.

№ (i)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Σ
x_i	19	25	26	6	35	30	28	31	11	13	7	13	23	32	18	317
y_i	28	43	34	24	42	22	45	38	21	19	18	20	14	16	18	412
$(x_i)^2$	361	625	676	36	1225	900	784	961	121	169	49	169	529	1024	324	7563
$(y_i)^2$	784	1849	1156	576	1764	484	2025	1444	441	361	324	400	196	256	324	12384
$x_i y_i$	542	1075	884	144	1470	660	1260	1178	231	247	126	260	332	512	324	9225

Рис. 33

Математические методы в психологии

Поскольку необходимо оценить степень взаимосвязи между двумя выборками сырых тестовых баллов, воспользуемся коэффициентом линейной корреляции, так как сырые тестовые баллы — это метрические, и как показывает опыт, нормально распределенные данные.

Расчет коэффициента корреляции будем вести по формуле (3.5.2.1). Для облегчения расчета заполним вспомогательные строки в таблице на рис. 33 и полученные значения подставим в выбранную формулу:

$$r = \frac{9225 - \frac{317 \cdot 402}{15}}{\sqrt{\left(7953 - \frac{317^2}{15}\right)\left(12384 - \frac{402^2}{15}\right)}} = 0,513.$$

Для оценки значимости полученного результата считаем критическое значение коэффициента корреляции $r_{\alpha,m}$. По таблице (Ликеш И., Ляга Й., 1985, с. 84) для $\alpha=0,05$ и числа степеней свободы $m = n - 2 = 15 - 2 = 13$ находим соответствующий квантиль распределения Стьюдента $t_{\alpha,m} = 1,771$ и подставляем его в формулу (3.5.2.2):

$$r_{\alpha,m} = \frac{1,771}{\sqrt{13 + 1,771^2}} = 0,441.$$

Поскольку $r > r_{\alpha,m}$, можно утверждать, что взаимосвязь между тревожностью и ригидностью существует, что с ростом тревожности растет ригидность и что величина этой взаимосвязи $r = 0,513$.

Сравнение коэффициентов линейной корреляции между собой. Фишером было показано, что случайная величина

$$z = \frac{1}{2} \ln \frac{1+r}{1-r}$$

где r — выборочная оценка теоретического коэффициента линейной корреляции, имеет приблизительно нормальное распределение со средним квадратичным отклонением

$$\sigma = \frac{1}{\sqrt{n-3}},$$

где n — объем выборки, и математическим ожиданием

$$m = \frac{1}{2} \ln \frac{1+\rho}{1-\rho} + \frac{\rho}{2n-2},$$

где ρ — теоретическое значение коэффициента линейной корреляции.

Поскольку поправочный член $\rho/(2n-2)$ в выражении для m мал по сравнению с a , им обычно пренебрегают и рассматривают математическое ожидание как:

$$m = \frac{1}{2} \ln \frac{1+\rho}{1-\rho}. \quad (3.5.3.2)$$

При помощи случайной величины z можно, например, проверить, равны ли между собой два выборочных коэффициента корреляции r_1 и r_2 .

Для проверки $H_0: r_1 = r_2$, рассмотрим случайную величину $z_2 - z_1$ (z_1 и z_2 рассчитываются по формуле (3.5.3.1) для r_1 и r_2 соответственно). Эта случайная величина имеет нормальное распределение, поскольку представляет собой разность нормально распределенных случайных величин. Ее математическое ожидание $\tau = 0$, поскольку математическое ожидание разности случайных величин равно разности их математических ожиданий, а математическое ожидание z_1 совпадает с математическим ожиданием z_2 и определяется по формуле (3.5.3.2). Так как дисперсия разности независимых случайных величин равна сумме их дисперсий, стандартное отклонение случайной величины $z_2 - z_1$

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n_1-3} + \frac{1}{n_2-3}}, \quad (3.5.3.3)$$

где n_1 — объем первой выборки, по которой рассчитывалась оценка коэффициента корреляции r_1 , n_2 — объем второй выборки, по которой рассчитывалась оценка коэффициента корреляции r_2 .

Математические методы в психологии

Очевидно, что H_0 должна быть отвергнута при получении в однократном эксперименте маловероятных значений $z_2 - z_1$. Эти значения образуют критическую область.

Для *левосторонней* альтернативы ($H_1: r_2 < r_1$) и уровня значимости α критические значения $z_2 - z_1$ удовлетворяют неравенству: $P(z_2 - z_1 \leq z_{кр}) < \alpha$, где $z_{кр}$ — граница критической области. Поскольку $z_2 - z_1$ имеет нормальное распределение с математическим ожиданием $\tau = 0$ и стандартным отклонением σ , определяемым по формуле (3.5.3.3), это неравенство можно записать как:

$$\Phi \left(\frac{z_{кр.}}{\sqrt{\frac{1}{n_1 - 3} + \frac{1}{n_2 - 3}}} \right) \leq \alpha,$$

где $\Phi(x)$ — функция стандартного нормального распределения.

Из последнего неравенства вытекает, что

$$z_{кр.} = z_\alpha \sqrt{\frac{1}{n_1 - 3} + \frac{1}{n_2 - 3}}, \quad (3.5.3.4)$$

где z_α — квантиль стандартного нормального распределения уровня α , который определяется по таблице (Ликеш И., Ляга Й., 1985, с. 73).

Правило проверки H_0 против правосторонней альтернативы выглядит следующим образом. Если

$$z_2 - z_1 \leq z_\alpha \sqrt{\frac{1}{n_1 - 3} + \frac{1}{n_2 - 3}},$$

то $H_0: r_1 = r_2$ отвергается и принимается левосторонняя альтернатива $H_1: r_2 < r_1$.

Для *правосторонней* альтернативы ($H_1: r_1 < r_2$) и уровня значимости α критические значения $z_2 - z_1$ удов-

летворяют неравенству: $P(z_2 - z_1 \geq z_{кр.}) \leq \alpha$, где $z_{кр.}$ — граница критической области. Поскольку $z_2 - z_1$ имеет нормальное распределение с математическим ожиданием $\tau = 0$ и стандартным отклонением σ , определяемым по формуле (3.5.3.3), это неравенство можно записать как:

$$1 - \Phi \left(\frac{z_{кр.}}{\sqrt{\frac{1}{n_1 - 3} + \frac{1}{n_2 - 3}}} \right) \leq \alpha,$$

где $\Phi(x)$ — функция стандартного нормального распределения.

Из последнего неравенства вытекает, что

$$z_{кр.} = z_{1-\alpha} \sqrt{\frac{1}{n_1 - 3} + \frac{1}{n_2 - 3}},$$

где $z_{1-\alpha}$ — квантиль стандартного нормального распределения уровня $1-\alpha$, который определяется по таблице (Ликеш И., Ляга Й., 1985, с. 73).

Правило проверки H_0 против левосторонней альтернативы выглядит следующим образом. Если

$$z_2 - z_1 \geq z_{1-\alpha} \sqrt{\frac{1}{n_1 - 3} + \frac{1}{n_2 - 3}}$$

то $H_0: r_1 = r_2$ отвергается и принимается правосторонняя альтернатива $H_1: r_1 < r_2$.

Для *двусторонней* альтернативы ($H_1: r_1 \neq r_2$) и уровня значимости α критические значения $z_2 - z_1$ должны удовлетворять системе неравенств:

$$\begin{cases} P(z_2 - z_1 \leq z') \leq \alpha/2 \\ P(z_2 - z_1 \geq z'') \leq \alpha/2 \end{cases}$$

Математические методы в психологии

где z и z — соответственно левая и правая граница критической области. Поскольку $z_2 - z_1$ имеет нормальное распределение с математическим ожиданием $\tau = 0$ и стандартным отклонением σ , определяемым по формуле (3.5.3.3), эту систему неравенств можно записать как:

$$\left\{ \begin{array}{l} \Phi \left(\frac{z'}{\sqrt{\frac{1}{n_1 - 3} + \frac{1}{n_2 - 3}}} \right) \leq \alpha/2 \\ 1 - \Phi \left(\frac{z''}{\sqrt{\frac{1}{n_1 - 3} + \frac{1}{n_2 - 3}}} \right) \leq \alpha/2 \end{array} \right.$$

где $\Phi(x)$ — функция стандартного нормального распределения.

Из последней системы неравенств вытекает, что

$$\left\{ \begin{array}{l} z' = z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{1}{n_1 - 3} + \frac{1}{n_2 - 3}} \\ z'' = z_{1-\alpha/2} \sqrt{\frac{1}{n_1 - 3} + \frac{1}{n_2 - 3}} \end{array} \right.$$

где $z_{\alpha/2}$ и $z_{1-\alpha/2}$ — квантили стандартного нормального распределения уровней $\alpha/2$ и $1-\alpha/2$, которые определяются по таблице (Ликеш И., Ляга Й., 1985, с. 73).

Правило проверки H_0 против двусторонней альтернативы выглядит следующим образом. Если

$$z_2 - z_1 \leq z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{1}{n_1 - 3} + \frac{1}{n_2 - 3}}$$

или

$$z_2 - z_1 \geq z_{1-\alpha/2} \sqrt{\frac{1}{n_1 - 3} + \frac{1}{n_2 - 3}},$$

то $H_0: r_1 = r_2$ отвергается и принимается двусторонняя альтернатива $H_1: r_2 \neq r_1$.

Поскольку $z_{\alpha/2} = -z_{1-\alpha/2}$, постольку правило отклонения H_0 и принятия двусторонней альтернативы можно записать по-другому:

$$|z_2 - z_1| \geq z_{1-\alpha/2} \sqrt{\frac{1}{n_1 - 3} + \frac{1}{n_2 - 3}}.$$

Пример. Для оценки степени врожденности интеллекта использовался близнецовый метод. При помощи теста на интеллект протестировали 17 пар гомозиготных близнецов и 25 пар гетерозиготных близнецов. При помощи коэффициента линейной корреляции оценили степень сходства интеллекта в группе гомозиготных близнецов и в группе гетерозиготных близнецов. Для первых коэффициент корреляции $r_1 = 0,75$, для вторых коэффициент корреляции $r_2 = 0,63$. Можно ли, опираясь на то, что $r_1 > r_2$, сделать вывод о врожденности интеллектуальных способностей?

В целях ответа на поставленный вопрос проверим нулевую гипотезу о равенстве коэффициентов корреляции против левосторонней альтернативы при помощи статистики Фишера $z_2 - z_1$. По формуле (3.5.3.1) рассчита-

$$= 0,741, z_2 - z_1 = 0,741 - 0,973 = -0,232.$$

Для уровня значимости $\alpha = 0,05$ по формуле (3.5.3.4) определим критическое значение $z_{кр}$ ($z_{\alpha} = -1,65$; $n_1 = 17$; $n_2 = 25$):

$$z_{кр} = -1,65 \sqrt{\frac{1}{17 - 3} + \frac{1}{25 - 3}} = -0,564.$$

Математические методы в психологии

Поскольку $z_2 - z_1 > z_{кр}$, левосторонняя альтернатива отклоняется и принимается нулевая гипотеза о равенстве коэффициентов корреляции r_1 и r_2 . Из этого равенства вытекает, что степени сходства интеллекта у гомо- и гетерозиготных близнецов одинаковые, поэтому следует считать, что интеллект в большей степени зависит от условий его формирования, чем от наследственности.

Методы оценки вида взаимосвязи признаков

Для оценки вида взаимосвязи признаков используют различные методы *регрессионного анализа*. Нами будет рассмотрен простейший вариант такого анализа — простая линейная регрессия.

Простая линейная регрессия. Этот метод применяется для построения линейной зависимости между признаками, которые измеряются на уровне метрической шкалы.

Пусть имеются два признака x и y . Возьмем p объектов и измерим каждый из них по этим признакам на уровне метрической шкалы. Получим p пар чисел $(x_i$ и $y_i)$, которые образуют две выборки данных: x_1, x_2, \dots, x_n и y_1, y_2, \dots, y_n . Необходимо построить функциональную зависимость y_i от x_i .

Предположим, что y , можно представить в виде суммы двух величин:

$$y_i = f(x_i) + \epsilon_i,$$

где $f(x_i)$ — величина, которая закономерно зависит от x_i , и является функцией от него, а ϵ_i — случайная величина, которая не зависит от x_i , ее можно рассматривать как ошибку измерения. Приведенное выражение называется *регрессионной моделью*.

Далее предположим, что $f(x_i) = A + bx_i$, т. е. является линейной функцией от x_i , а ϵ_i — независимая, нормально распределенная случайная величина с математическим ожиданием $M = 0$ и стандартным отклонением a . С учетом этих предположений регрессионная модель примет вид *линейной регрессионной модели*:

$$y_i = A + bx_i + \epsilon_i.$$

В целях упрощения вычислений в дальнейшем модель линейной регрессии представляют в виде:

$$y_i = a + b(x_i - \bar{x}) + \varepsilon_i$$

где $a = A + b\bar{x}$, $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$.

Для расчета параметров a и b используют *метод наименьших квадратов*, т. е. выбирают эти параметры таким образом, чтобы сумма квадратов разностей между наблюдаемыми в эксперименте значениями y_i и их оценками в соответствии с моделью была минимальной, т. е. параметры a и b должны удовлетворять соотношению:

$$\sum_{i=1}^n [y_i - a - b(x_i - \bar{x})]^2 \rightarrow \min_{a,b} \quad (3.6.1.1)$$

Такой подбор параметров обеспечивает наименьшее отличие наблюдаемых в эксперименте значений y_i от их предсказаний в соответствии с моделью.

Чтобы найти a и b , удовлетворяющие выражению (3.6.1.1), необходимо отыскать частные производные этого выражения по a и b , приравнять эти производные 0 и решить полученную систему уравнений относительно a и b . Дифференцируя выражение (3.6.1.1) сначала по a , потом по b и приравняв полученные частные производные 0, получим систему уравнений:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n [y_i - a - b(x_i - \bar{x})] = 0 \\ \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})[y_i - a - b(x_i - \bar{x})] = 0. \end{cases}$$

Ее решение:

$$\hat{a} = \bar{y}, \text{ где } \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$$

$$\hat{b} = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})(x_i - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (3.6.1.2)$$

Величины \hat{a} и \hat{b} являются оценками параметров a и b модели линейной регрессии. В целях характеристики качества полученных оценок можно рассчитать доверительный интервал для каждого из параметров линейной модели. *Доверительным интервалом* называют диапазон значений параметра, вероятность попадания в который истинной величины параметра является достаточно большой и равняется коэффициенту доверия. Коэффициент доверия обычно принимают равным $1-\alpha$, где $\alpha = 0,05$ или $0,01$.

Можно показать, что

$$t = \sqrt{n} \frac{\hat{a} - a}{s}$$

$$\text{где } s = \sqrt{\frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n [y_i - \hat{a} - \hat{b}(x_i - \bar{x})]^2}, \quad (3.6.1.3)$$

имеет распределение Стьюдента с $n-2$ степенями свободы. Зная это, можно построить доверительный интервал для параметра a .

Исходя из определения, доверительный интервал для t с коэффициентом доверия $1-\alpha$ можно описать равенством:

$$P(|t| \leq t_{1-\alpha/2}) = 1-\alpha,$$

где $t_{1-\alpha/2} \sim$ квантиль распределения Стьюдента с $n-2$ степенями свободы уровня $1-\alpha/2$ (Ликеш И., Ляга Й., 1985, с. 84). Из этого равенства вытекает:

$$\begin{cases} t \leq t_{1-\alpha/2} \\ t \geq -t_{1-\alpha/2} \end{cases}$$

Подставив в систему значение t из формулы (3.1-а) и выполнив указанные действия, получим доверительный интервал для параметра a с коэффициентом доверия $1-\alpha$:

$$\hat{a} - \frac{s}{\sqrt{n}} t_{1-\alpha/2} \leq a \leq \hat{a} + \frac{s}{\sqrt{n}} t_{1-\alpha/2}.$$

Поскольку можно показать, что величина

$$\frac{\hat{b} - b}{s} \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

имеет распределение Стьюдента с $n - 2$ степенями свободы, постольку можно построить доверительный интервал для параметра b способом, аналогичным тому, что использовался для построения доверительного интервала для параметра a . Этот доверительный интервал для параметра b с коэффициентом доверия $1 - \alpha$ будет описываться выражением:

$$\hat{b} - \frac{s}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}} t_{1-\alpha/2} \leq b \leq \hat{b} + \frac{s}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}} t_{1-\alpha/2} \quad (3.6.1.4)$$

Если число 0 входит в доверительный интервал для b , тогда, по-видимому, следует признать, что признак x никак не зависит от признака y .

Для проверки адекватности линейной модели регрессии необходимо иметь повторные замеры признака y для некоторых (а лучше всего для всех) значений признака x . Пусть каждый из n объектов имеет по одному замеру признака x и по m замеров признака y . Можно показать, что

$$F = \frac{\frac{m}{n-2} \sum_{i=1}^n [y_i - \hat{a} - \hat{b}(x_i - \bar{x})]^2}{\frac{1}{n(m-1)} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (y_{ij} - y_i)^2}, \quad (3.6.1.5)$$

где $y_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m y_{ij}$, y_{ij} — j -й замер i -го объекта по признаку y , имеет распределение Фишера с числом степеней свободы в числителе $p-2$ и в знаменателе $n(m-1)$ при линейной зависимости y от x , а при ее нарушении имеет тенденцию к возрастанию. Поэтому, если величина F , рассчитанная по формуле (3.6.1.5), окажется меньше табличного значения квантиля распределения Фишера уровня $1-\alpha$ для числа степеней свободы $p-2$ в числителе и $n(m-1)$ в знаменателе, где α — уровень значимости (Ликеш И., Ляга И., 1985, с. 88), тогда адекватность линейной модели принимается, в противном случае — отвергается.

Пример. В целях определения поправочного коэффициента на воздействие фактора социальной желательности (неосознанное стремление респондента приукрасить себя, отвечая на вопросы теста) протестировали группу испытуемых по основной шкале теста и шкале «лжи». Затем группу разбили на подгруппы в зависимости от результата по шкале «лжи»: в первую подгруппу попали те, кто набрал 0 по этой шкале, во вторую — те, кто набрал 2 балла, в третью — те, кто набрал 4 и т. д. В каждой подгруппе оставили по одинаковому количеству респондентов для удобства расчетов. Результаты тестирования приведены в таблице на рис. 34:

Номер группы (i)	1	2	3	4	5	6
Результат по шкале «лжи» в группе (x_i)	0	2	4	6	8	10
Результат по основной шкале (y_{ij})	14	17	24	29	34	41
	17	17	19	31	33	44
	15	23	20	24	37	40
	14	17	22	25	36	40
	15	23	26	28	31	35
	16	19	29	27	38	35
$y_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m y_{ij}$	15,2	19,3	23,3	27,3	34,8	39,2

Рис. 34

Предположим, что истинный результат тестирования определяется выражением: $y^* = y + \Delta$, где y^* — истинный результат тестирования, y — тестовый балл по основной шкале, Δ — поправка на воздействие фактора социальной желательности на респондента. Можно предположить также, что тесто-

вый балл линейно связан с оценкой по шкале лжи: $y = A + bx$, где x — оценка по шкале «лжи». Тогда поправку можно рассматривать как разницу между тестовым баллом респондента по основной шкале и этим же баллом, который он мог бы набрать, не находясь под воздействием фактора социальной желательности, т. е. когда по шкале лжи он получает оценку 0, или в формальном виде: $D = y - y(0) = A + bx - A - b \cdot 0 = bx$.

Таким образом, окончательная формула для определения истинного значения результата по основной шкале принимает следующий вид: $y^* = y + bx$, где b — параметр модели линейной регрессии, определяемый по формуле (3.6.1.2).

Рассчитаем оценку параметра b по формуле (3.6.1.2), в которой $p = 6$ — число подгрупп респондентов, $y_i = y_i$ из нижней строчки таблицы на рис. 34, где $t = 6$ — число респондентов в подгруппе.

Сначала определим

$$\bar{y} = \frac{15.2 + 19.3 + 23.3 + 27.3 + 34.8 + 39.2}{6} = 26.52$$

и

$$\bar{x} = \frac{0 + 2 + 4 + 6 + 8 + 10}{6} = 5,$$

затем

$$\hat{b} = \frac{(-11.32)(-5) + (-7.22)(-3) + (-3.22)(-1) + 0.78 \cdot 1 + 8.28 \cdot 3 + 12.68 \cdot 5}{25 + 9 + 1 + 1 + 9 + 25} = \frac{170.5}{70} = 2.44$$

Окончательная формула для оценки истинного результата тестирования выглядит следующим образом:

$$y^* = y + 2.44x.$$

Теперь определим по формуле (3.6.1.4) доверительный интервал для оценки параметра b с коэффициентом доверия 0,95:

$$\frac{s}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}} t_{1-\alpha/2} = \sqrt{\frac{0,016}{70}} \cdot 2,78 = 0,042,$$

Математические методы в психологии

где $t_{1-\alpha/2}$ — квантиль распределения Стьюдента с $p-2 = 6-2 = 4$ степенями свободы уровня 0,975 (Ликеш И., Ляга Й., 1985, с. 84). Таким образом, параметр b с вероятностью 0,95 лежит в интервале от 2,40 до 2,48. Поскольку 0 в этот интервал не попадает, постольку можно утверждать, что оценка по основной шкале зависит от оценки по шкале «лжи».

Для проверки адекватности предположения о линейности этой зависимости рассчитаем F -отношение по формуле (3.6.1.5):

$$F = \frac{0.096}{8.418} = 0.011.$$

По таблице распределения Фишера (Ликеш И., ЛягаЙ., 1985, с. 88) для числа степеней свободы $p-2 = 6-2=4$ в числителе и $n(m-1) = 6(6-1) = 30$ в знаменателе найдем $F_{1-\alpha}$ — квантиль этого распределения уровня $1-\alpha = 1-0,05 = 0,95$, где α — величина вероятности ошибочного принятия линейной модели регрессии. $F_{1-\alpha} = 2,69$, поскольку $F < F_{1-\alpha}$, постольку следует признать адекватность предположения о линейной зависимости оценки по основной шкале от оценки по шкале «лжи».

Критерии согласия

Наиболее мощными из различных видов статистических критериев являются параметрические. Но при их использовании делается допущение о характере распределения данных. Поэтому, прежде чем применять эти критерии, необходимо убедиться в справедливости сделанного допущения. Для решения задачи оценки характера распределения данных применяются *критерии согласия*.

Критерии согласия позволяют проверять гипотезы о совпадении двух эмпирических распределений, о совпадении эмпирического распределения с теоретическим. Гипотеза о совпадении эмпирического распределения с теоретическим называется *простой*, если теоретическое распределение задано полностью, и называется *сложной*, если задан лишь вид теоретического распределения без указания его параметров.

Критерий Колмогорова. Предположим, что в генеральной совокупности имеется непрерывное распределение вероятности некоторого признака $G(x)$. Назовем это распределение *истинным*. Из этой генеральной совокупности сделана выборка в n объектов с *выборочным* распределением $F_n(x)$. Задача заключается в том, чтобы по выборочному распределению признака проверить справедливость гипотезы о совпадении предполагаемой (*гипотетической*) функции распределения этого признака $F(x)$ с его истинной функцией распределения $G(x)$.

В формальном виде нулевая гипотеза записывается следующим образом: $H_0: F(x) = G(x)$, а альтернативная: $H_1: F(x) \neq G(x)$.

Для проверки нулевой гипотезы используется *статистика Колмогорова*:

$$D_n = \sup_{-\infty < x < \infty} |F_n(x) - F(x)| \quad (3.7.1.1)$$

где \sup (супремум) — верхняя граница функции, стоящей за знаком супремум, под этим знаком указывается область ее определения.

Если нулевая гипотеза верна, тогда $F(x) = G(x)$, если $n \rightarrow \infty$, тогда $F_n(x) \rightarrow G(x)$. При этих условиях $D_n \rightarrow 0$. Если нулевая гипотеза неверна, т. е. $F(x) \neq G(x)$, и $n \rightarrow \infty$, тогда D_n будет стремиться к $\sup_x |G(x) - F(x)|$, а эта величина является положительной. Такое поведение статистики позволяет отвергать нулевую гипотезу при неправдоподобно больших значениях D_n .

Для оценки правдоподобности величины D_n необходимо знать ее распределение. Колмогоров показал, что при выполнении условий нулевой гипотезы распределение статистики не зависит от вида функции $G(x)$ и определяется лишь величиной выборки n . По предложенным им формулам рассчитаны таблицы функции распределения вероятности для статистики D_n (Рунион Р., 1982, с. 141).

Для больших n ($n > 50$) используют статистику

$\lambda = D_n \sqrt{n}$, распределение которой, вычисленное по приближенной формуле, сведено в таблицы (например, Сидоренко Е.В., 1996, с. 329). Если сравниваются два эмпирических распределения, используют статистику

$$\lambda = D_n \sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}}$$

— объем одной выборки, n_2 — объем другой.

Процедура применения критерия для проверки простой гипотезы сводится к построению выборочно-го распределения. Затем по формуле (3.7.1.1) рассчитывается значение D_n . Затем по таблицам для заданного p и выбранного a находят критическое значение статистики $D_{кр}$ или $\lambda_{кр}$, если $p > 50$. Затем сравнивают выборочное значение статистики с критическим. Если окажется, что $D_n \geq D_{кр}$ или $D_n \geq \lambda_{кр} / \sqrt{n}$, при $p > 50$, тогда нулевая гипотеза о совпадении выборочного распределения с теоретическим отклоняется, в противном случае принимается.

При проверке сложной гипотезы о совпадении выборочного распределения признака с теоретическим, когда известен только вид теоретического распределения и неизвестны его параметры, используют *модифицированную статистику Колмогорова*:

$$\hat{D} = \sup_{-\infty < x < \infty} |F_n(x) - F(x, \theta_n)|$$

где $F(x, \theta_n)$ — значение теоретической функции распределения с параметрами, рассчитанными на основании выборочных оценок. Например, для нормального распределения в качестве θ_n могут выступать выборочные оценки математического ожидания M и стандартного отклонения a , которые рассчитываются соответственно по формулам (1.0.0.2) и (1.0.0.3).

К сожалению, распределение модифицированной статистики Колмогорова зависит от вида функции распределения признака. Поэтому для каждого вида функции создаются свои таблицы распределения. Так, для нормальной функции распределения признака таблицу распределения модифицированного критерия Колмогорова можно найти в (Тюрин Ю.Н., Макаров А.А., 1995, с. 318).

Процедура применения модифицированного критерия для проверки сложной гипотезы ничем не отличается от аналогичной процедуры применения обычного критерия Колмогорова для проверки простой гипотезы.

Пример проверки простой гипотезы при сравнении эмпирического распределения с теоретическим. Для экспериментальной проверки гипотезы о том, что агрессивные люди предпочитают общаться на больших

дистанциях между собеседниками, группе испытуемых с выраженными агрессивными чертами в поведении было предложено оценить по степени привлекательности 5 фотографий.

Эти фотографии отличались только расстоянием между двумя собеседниками, изображенными на них. На первой фотографии расстояние было наибольшим, а на пятой наименьшим. Результаты эксперимента приведены в таблице на рис. 35 (в эксперименте приняли участие 35 человек).

№ фотографии	1	2	3	4	5
f_n	9	11	8	4	3
f	7	7	7	7	7
F_n	9	20	28	32	35
F	7	14	21	28	35
$ F_n - F $	2	6	7	4	0

Рис. 35

В этой таблице f_n — частота предпочтения соответствующей фотографии испытуемыми. По результатам этого эксперимента проверяется нулевая гипотеза о том, что распределение предпочтений между фотографиями носит равномерный характер. Частоты, ожидаемые в соответствии с нулевой гипотезой приведены в строке f .

Для проверки нулевой гипотезы рассчитаем статистику D_n . В соответствии с формулой (3.7.1.1) вычислим накопленные частоты предпочтения фотографий в эксперименте (строка F_n) и ожидаемые накопленные частоты (строка F), а затем абсолютные разницы между ними (строка $|F_n - F|$) и выберем среди них максимальное значение, которое равно 7. Разделив это значение на 35 (объем выборки), получим $D_n = 0,2$.

По таблице (Рунион Р., 1982, с. 141) для объема выборки $n = 35$ и уровня значимости $\alpha = 0,01$ находим критическое значение статистики Колмогорова $D_{кр} = 0,27$. Поскольку $D_n < D_{кр}$, принимается нулевая гипотеза, что распределение предпочтений между фотографиями носит равномерный характер. Это указывает на отсутствие предпочтения у агрессивных людей общаться с собеседниками на больших дистанциях.

Математические методы в психологии

Пример проверки простой гипотезы при сравнении двух эмпирических распределений. Допустим, необходимо проверить предположение о том, что для младших школьников субъективно время течет гораздо медленнее, чем для старших. Это предположение может быть проверено в эксперименте по субъективной оценке интервала времени, равного, например, 1 минуте. Результаты такого эксперимента, в котором младших и старших школьников просили остановить секундомер, когда, по их мнению, истечет 1 минута, представлены в таблице на рис. 36 (всего было обследовано 80 младших и 80 старших школьников).

Δt (сек.) = 1-60	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
Мл. школьники	18	19	17	7	6	5	5	3	0
Ст. школьники	8	10	20	19	8	5	5	4	1
$F_{мл. шк.}$	18	37	54	61	67	72	77	80	80
$F_{ст. шк.}$	8	18	38	57	65	70	75	79	80
$ F_{мл. шк.} - F_{ст. шк.} $	10	19	16	4	2	2	2	1	0

Рис.36

В первой строке этой таблицы представлены интервалы, на которые разбивается весь диапазон значения ошибки Δt при субъективной оценке временного промежутка в 1 минуту. Во второй строке показано, сколько младших школьников дало ошибочные оценки, по величине попадающие в соответствующий интервал. В третьей строке представлены аналогичные данные для старших школьников. В четвертой строке представлены накопленные (интегральные) частоты, которые показывают, какое количество ошибок, допущенных младшими школьниками, по своей величине оказались в соответствующем интервале или интервале, расположенном левее. В пятой строке приводятся аналогичные результаты для старших школьников.

В качестве нулевой гипотезы при обработке результатов эксперимента выступает предположение о совпадении распределения ошибок у младших школьников с аналогичным распределением у старших.

Для проверки этой гипотезы рассчитаем статистику D_n . В соответствии с формулой (3.7.1.1) вычислим абсолютные разницы между интегральными частотами младших и старших школьников (они приведены в шестой строке таблицы на рис. 36) и выберем среди них

максимальное значение, которое равно 19. Разделив это значение на 80 (объем выборки), получим $D_n = 0,2375$.

Поскольку объем выборки большой, в целях проверки гипотезы вычислим статистику X для сравнения двух выборочных распределений: $X = 0,2375 \cdot \sqrt{80 \cdot 80 / (80 + 80)} = 1,5021$. По соответствующей таблице (Сидоренко Е.В., 1996, с. 329) определим вероятность p для полученной величины статистики. Табличное значение $p = 0,02222$, т. е. величина статистики X оказалась маловероятной, поэтому нулевая гипотеза отвергается на уровне значимости $\alpha < 0,05$ и принимается альтернативная гипотеза о том, что распределения ошибок в оценке временного промежутка у младших и старших школьников не совпадают. Для младших школьников время тянется медленнее, чем для старших.

Критерий хи-квадрат. У критерия Колмогорова имеется одно существенное ограничение. Этот критерий применяется лишь для анализа случайных величин, имеющих непрерывное распределение. Поэтому применять его, например, к дискретным случайным величинам нельзя. Но именно с такими случайными величинами чаще всего приходится сталкиваться в психологии. По отношению к ним следует использовать критерий хи-квадрат.

Пусть некоторое действие имеет r исходов, вероятность каждого из которых обозначим соответственно $p_1^0, p_2^0, \dots, p_r^0$. Это действие выполняется p раз. В результате каждый из r исходов появляется соответственно m_1, m_2, \dots, m_r раз. По данным этого эксперимента необходимо проверить гипотезу, что вероятность каждого исхода равняется соответственно p_1, p_2, \dots, p_r . В формальном виде это предположение записывается так: $H_0: p_1^0 = p_1, p_2^0 = p_2, \dots, p_r^0 = p_r$, а альтернатива к нему записывается следующим образом: $H_1: p_1^0 \neq p_1, p_2^0 \neq p_2, \dots, p_r^0 \neq p_r$.

Для проверки нулевой гипотезы используется статистика хи-квадрат:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \frac{(m_i - np_i)^2}{np_i} = n \sum_{i=1}^r \left(\frac{m_i}{n} - p_i \right)^2 / p_i \quad (3.7.2.1)$$

Математические методы в психологии

Доказано (К. Пирсон), если нулевая гипотеза верна и $n \rightarrow \infty$, эта статистика имеет распределение хи-квадрат с $g-1$ степенями свободы. При $n \rightarrow \infty$, $m_i/n \rightarrow p_i^0$, если гипотеза неверна, т. е. $p_i^0 \neq p_i$, тогда сумма, умножаемая на p в формуле (3.7.2.1), стремится к константе, а вся статистика стремится к ∞ . Эти свойства статистики позволяют отвергнуть нулевую гипотезу, если по результатам испытаний ее величина окажется неправдоподобно большой. Правдоподобность экспериментальных размеров статистики оценивают по таблице распределения хи-квадрат с $g-1$ степенью свободы (Сидоренко Е.В., 1996, с. 328).

Процедура проверки простой гипотезы по критерию хи-квадрат сводится к расчету статистики χ^2 по формуле (3.7.2.1), исходя из данных эксперимента и предполагаемых размеров вероятностей. Затем по таблице распределения хи-квадрат с $g-1$ степенью свободы и выбранному уровню значимости α отыскивают критическое значение статистики χ . Если окажется, что эмпирическое значение статистики больше или равно выбранному из таблицы критическому, т. е.

$\chi \geq \chi_{кр}^*$, нулевая гипотеза отвергается, в противном случае она принимается.

Применение критерия хи-квадрат имеет *ограничения*. Поскольку распределение статистики асимптотически приближается к распределению хи-квадрат при $n \rightarrow \infty$, постольку число испытаний n в эксперименте должно быть достаточно большим. Показано, что p должно удовлетворять условию: $np_i \geq 10$, для любого i .

При проверке сложной гипотезы, т. е. когда известен лишь вид распределения вероятностей исходов некоторого действия и неизвестны параметры этого распределения, применяют *модифицированную* статистику хи-квадрат.

Пусть действие имеет g исходов, вероятность каждого из которых обозначим $p_1^0, p_2^0, \dots, p_r^0$. Пусть известен вид распределения вероятностей исходов этого действия, но неизвестен его k -мерный параметр $\theta = (\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_k)$. Так, для нормального распределения k -мерный параметр $\theta = (\mu, \sigma)$, т. е. $k = 2$, а неизвестными компонентами k -мерного параметра

выступают математическое ожидание и стандартное отклонение распределения.

Пусть действие выполняется в эксперименте n раз. В результате каждый из r исходов появляется m_1, m_2, \dots, m_r раз. По данным этого эксперимента необходимо проверить нулевую гипотезу о том, что вероятность каждого исхода равняется соответственно $p_1(\theta), p_2(\theta), \dots, p_r(\theta)$. Вероятность здесь является функцией от неизвестного параметра. В формальном виде это предположение записывается так: $H_0: p_1^\circ = p_1(\theta), p_2^\circ = p_2(\theta), \dots, p_r^\circ = p_r(\theta)$, альтернатива к нему записывается следующим образом: H_1 :

Для проверки подобной нулевой гипотезы используется модифицированная статистика хи-квадрат:

где θ_n — оценка наибольшего правдоподобия для параметров распределения, рассчитанная по частотам m_1, m_2, \dots, m_r . В формуле (3.7.2.2) знаменатель дроби можно заменить на m_j .

Доказано (Р.Фишер), если нулевая гипотеза верна и $n \rightarrow \infty$, эта статистика имеет распределение хи-квадрат с $r-k-1$ степенями свободы.

Процедура проверки сложной гипотезы аналогична процедуре проверки простой. По формуле (3.7.2.2)

рассчитывают эмпирическое значение статистики χ^2 , где в качестве m_j выступает частота попадания значения случайной величины в один из r интервалов, на которые разбивается весь ее диапазон. Предполагаемая вероятность попадания в соответствующий интервал рассчитывается по функции предполагаемого распределения. В качестве параметров в функцию распределения подставляют их оценки наибольшего правдоподобия, которые рассчитывают по частотам m_1, m_2, \dots, m_r .

Для нормального распределения эти оценки наибольшего правдоподобия совпадают с выборочными математическим ожиданием и стандартным отклонением, но в соответствующие формулы необходимо

подставлять найденные в эксперименте частоты и срединные значения случайной величины из соответствующих интервалов.

Если нарушить последнее требование для нормального распределения и в качестве оценок использовать просто выборочные значения параметров, распределение модифицированной статистики (3.7.2.2) не будет совпадать с распределением хи-квадрат с $\nu-3$ степенями свободы. Оно пройдет несколько ниже его, но выше распределения хи-квадрат с $\nu-1$ степенями свободы (Макаров А.А., Тюрин Ю.Н., 1995, с. 322). [Поэтому, чтобы в данных условиях ошибочно не принять H_1 , по-видимому, необходимо рассматривать распределение хи-квадрат с $\nu-1$ степенями свободы.]

После определения эмпирическое значение статистики χ , по числу степеней свободы ($\nu-k-1$) и выбранному уровню значимости α в таблице отыскивают критическое значение статистики $\chi_{кр}$. Если окажется, что эмпирическое значение статистики больше или равно выбранному из таблицы критическому, т. е. $\chi^2 \geq \chi_{кр}^2$, нулевая гипотеза отвергается, в противном случае она принимается.

Пример проверки простой гипотезы при сравнении двух эмпирических распределений. Допустим, необходимо проверить гипотезу о том, что в тесте Люшера респонденты предпочитают начать желтый цвет в начале ряда. В целях проверки этой гипотезы были подвергнуты тестированию 112 человек. Результаты эксперимента представлены в таблице на рис. 37.

№ позиции	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ
m_i	24	25	13	8	15	10	9	8	112
p_i	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1
np_i	14	14	14	14	14	14	14	14	112
$(m_i - np_i)^2 / np_i$	7,14	8,64	0,07	2,57	0,07	1,14	1,79	2,57	24

Рис.37

В первой строке этой таблицы перечисляются номера позиций, которые может занять желтый цвет в

ряду цветовых выборов. Во второй строке (m_j) указана экспериментальная частота встречаемости желтого цвета на каждой из позиций. В третьей строке (P_i) указана теоретическая вероятность для желтого цвета занять каждую из 8 позиций в ряду, при условии выполнения нулевой гипотезы о том, что желтый цвет равномерно распределяется испытуемыми по всем позициям.

Рассчитанный для проверки нулевой гипотезы на основании данных из таблицы по формуле (3.7.2.1), где $n = 112$ — число испытуемых, критерий $\% = 24$. По таблице (Сидоренко Е.В., 1996, с. 328) для уровня значимости $\alpha = 0,01$ и числа степеней свободы $r-1 = 8-1 = 7$ находим табличное значение критерия: $\chi_{таб}^2 = 18,475$. Поскольку $\chi^2 > \chi_{таб}^2$, постольку нулевая гипотеза о равномерном распределении желтого цвета по позициям в ряду отвергается и принимается альтернативная о его более частом предпочтении респондентами.

Пример проверки сложной гипотезы. Допустим, необходимо проверить нормальность распределения сырого тестового балла по опроснику ригидности. В этих целях было протестировано 150 человек. Результаты тестирования представлены в таблице на рис. 38.

x_i	8	16	24	32	40	Σ
m_i	12	46	57	24	11	150
$(x_i - m)/\sigma$	-1,31	-0,33	0,64	1,62	2,59	
$\Phi_i((x_i - m)/\sigma)$	0,0951	0,3707	0,7389	0,9474	1	
$p_i(\theta) = \Phi_i - \Phi_{i-1}$	0,0951	0,2756	0,3682	0,2085	0,0526	
$np_i(\theta)$	14,265	41,34	55,23	31,275	7,89	
$(m_i - np_i(\theta))^2 / m_i$	0,4275	0,4721	0,0550	2,2052	0,8793	4,0391

Рис. 38

В первой строке таблицы (x_i) приведены правые границы интервалов, на которые разбивается весь диапазон значений «сырого» тестового балла. Во второй строке (m_j) приведены частоты попадания «сырого» тестового балла в соответствующий интервал. [Если сырой тестовый балл в точности равнялся правой границе интервала, он приписывался соответствующему интервалу]. По этим результатам необходимо проверить нулевую гипотезу о совпадении распределения сырого тестового балла с нормальным.

Для проверки нулевой гипотезы по данным таблицы на рис. 38 и по формуле (3.7.2.2) подсчитаем модифицированную статистику хи-квадрат. Чтобы подсчитать эту статистику, необходимо определить $p_i(\theta)$ — теоретическую вероятность попадания сырого тестового балла в соответствующие интервалы, исходя из предположения, что сырой тестовый балл имеет нормальное распределение.

Эта вероятность рассчитывается как разность между значениями функции нормального распределения в точке правой границы интервала и в точке левой его границы. Для определения по таблице значений функции стандартного нормального распределения на границах интервалов необходимо по формуле: $(x_i - m)/\sigma$, нормировать величины, обозначающие эти границы. В этой формуле ма-

тематическое ожидание $m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^r m_i x_i^\circ$, где n — общее

число протестированных, x_i° — срединное значение интервала, r — число интервалов, a — среднее квадратичное от-

клонение $\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^r m_i (x_i^\circ - m)^2}$.

Рассчитаем математическое ожидание $m = (12 \cdot 4 + 46 \cdot 12 + 57 \cdot 20 + 24 \cdot 28 + 11 \cdot 36) / 150 = 18,72$, стандартное отклонение $a = \{ [12(4-18,72)^2 + 46(12-18,72)^2 + 57(20-18,72)^2 + 24(28-18,72)^2 + 11(36-18,72)^2] / 150 \}^{1/2} = 8,21$, нормированные значения границ интервалов и занесем их в третью строку таблицы на рис. 38.

По таблице (Ликеш И., Ляга Й., 1985, с. 70) найдем значения функции нормального распределения Φ_i для нормированных величин границы интервалов и выпишем их в четвертую строчку таблицы. Затем найдем теоретические вероятности попадания в каждый из интервалов по формуле: $p_i(\theta) = \Phi_i - \Phi_{i-1}$, и занесем их в пятую строчку таблицы.

Теперь можно непосредственно воспользоваться формулой (3.7.2.2) для расчета эмпирического значения статистики хи-квадрат. После вычисления получаем $\chi^2 = 4,0391$. Промежуточные значения, необходимые для его вычисления, приводятся в шестой и седьмой строках таблицы на рис. 38.

По таблице (Сидоренко Е.В., 1996, с. 328) для уровня значимости $\alpha = 0,05$ и числа степеней свободы $r-k-1 = 5-2-1 = 2$ находим критическое значение статистики $\chi = 5,991$. Поскольку эмпирическое значение хи-квадрат меньше критического, постольку принимается нулевая гипотеза, т. е. признается, что распределение сырого тестового балла для опросника ригидности не отличается от нормального.

Асимметрия. *Асимметрия* (A) — это характеристика распределения вероятности случайной величины, которая указывает на степень его симметричности. Величину асимметрии можно оценить по следующей формуле:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - m)^3}{n\sigma^3} \quad (3.7.3.1)$$

где x_i — выборочное значение случайной величины, i — номер элемента в выборке, n — размер выборки, m — оценка математического ожидания случайной величины, σ — оценка среднего квадратичного отклонения случайной величины.

Если какие-нибудь причины благоприятствуют более частому появлению значений случайной величины меньше ее математического ожидания, то говорят о *левосторонней*, или *положительной*, асимметрии, поскольку величина асимметрии в этом случае больше нуля. Если какие-нибудь причины благоприятствуют более частому появлению значений случайной величины больше ее математического ожидания, то говорят о *правосторонней*, или *отрицательной*, асимметрии, поскольку величина асимметрии в этом случае меньше нуля.

Примеры графиков функций плотности распределения случайных величин с лево- и правосторонней асимметриями приводятся на рис. 39.

Асимметрия нормального распределения равняется нулю. Поэтому, если выборочная оценка асимметрии близка к нулю, можно считать, что выборка взята из генеральной совокупности с нормальным распре-

Математические методы в психологии

делением признака. В качестве меры степени отклонения выборочного значения асимметрии от 0 рассматривают *ошибку репрезентативности асимметрии*, которая рассчитывается по формуле:

$$m_A = \sqrt{\frac{6}{n}}$$

Если $|A| \geq 3m_A$, можно считать, что выборочное распределение достоверно отличается от нормального. В противном случае можно признать его нормальным.

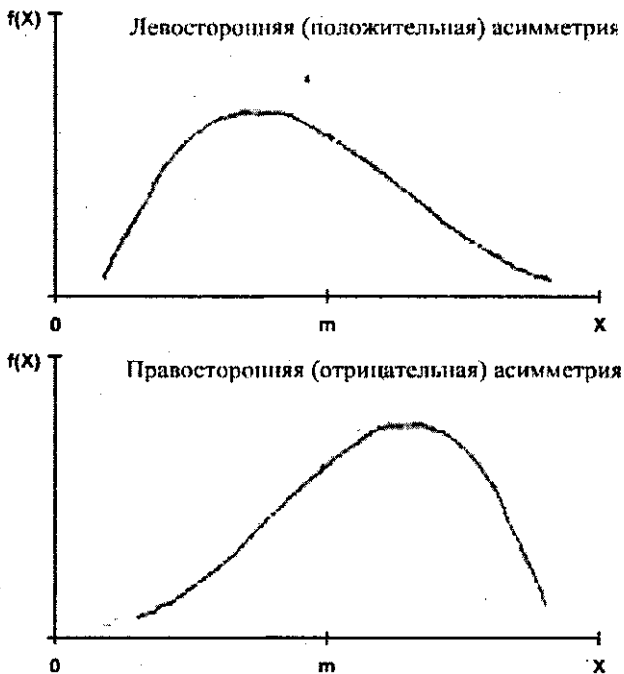


Рис. 39

Эксцесс. *Эксцесс* (E) — это характеристика распределения вероятности случайной величины, которая указывает на степень его «крутости», т. е. острокрушинности или плосковершинности. Величину эксцесса Молено оценить по следующей формуле:

$$E = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - m)^4}{n\sigma^4} - 3, \quad (3.7.3.2)$$

где x_i — выборочное значение случайной величины, i — номер элемента в выборке, n — размер выборки, m — оценка математического ожидания случайной величины, σ — оценка среднего квадратичного отклонения случайной величины.

Эксцесс нормального распределения равен 0. Если какие-либо причины способствуют более частому появлению значений случайной величины близких к ее математическому ожиданию, эксцесс окажется положительным, т. е. кривая функции плотности распределения этой случайной величины будет более островершинной, чем для нормальной случайной величины.

Если какие-либо причины способствуют более частому появлению крайних значений случайной величины (одновременно, как высоких, так и низких), эксцесс окажется отрицательным, т. е. кривая функции плотности распределения этой случайной величины будет более плосковершинной, чем для нормальной случайной величины. Более того, кривая в этом случае может оказаться двухвершинной.

Примеры графиков функций плотности распределения случайных величин с положительным и отрицательным эксцессом приводятся на рис. 40.

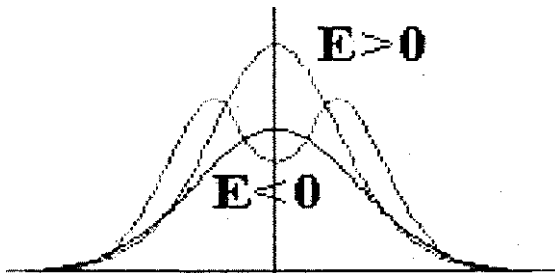


Рис. 40

Поскольку эксцесс нормального распределения равняется нулю, постольку можно считать, что выбор-

Математические методы в психологии

ка взята из генеральной совокупности с нормальным распределением признака, если выборочная оценка эксцесса близка к нулю. В качестве меры степени отклонения выборочного значения эксцесса от 0 рассматривают *ошибку репрезентативности эксцесса*, которая рассчитывается по формуле:

$$m_E = 2\sqrt{\frac{6}{n}}$$

Если $|E| \geq 3m_E$, можно считать, что выборочное распределение достоверно отличается от нормального. В противном случае можно признать его нормальным.

Пример. Для данных, представленных в таблице на рис. 41, подсчитать асимметрию и эксцесс и сделать вывод относительно нормальности их распределения.

Данные (11 13 12 9 10 11 8 10 15 14

Рис. 41

Для облегчения расчета асимметрии и эксцесса заполним таблицу на рис. 42:

x_i	$x_i - m$	$(x_i - m)^2$	$(x_i - m)^3$	$(x_i - m)^4$
11	-0,3	0,09	-0,027	0,0081
13	1,7	2,89	4,913	8,3521
12	0,7	0,49	0,343	0,2401
9	-2,3	5,29	-12,167	27,9841
10	-1,3	1,69	-2,197	2,8561
11	-0,3	0,09	-0,027	0,0081
8	-3,3	10,89	-35,937	118,5921
10	-1,3	1,69	-2,197	2,8561
15	3,7	13,69	50,653	187,4161
14	2,7	7,29	19,683	53,1441
113		44,1	23,013	401,46

Рис. 42

По формуле (1.0.0.2) рассчитаем математическое ожидание $m = 11,3$. Затем заполним второй, третий, четвертый и пятый столбики в таблице на рис. 42 и по формулам (1.0.0.2), (3.7.3.1), (3.7.3.2) рассчитаем соответственно сначала среднее квадратичное отклонение

$\sigma = 2,21$, затем асимметрию $A = 23,013 / (10 \cdot 2,21^3) = 0,21$ и эксцесс $E = (401,46 / (10 \cdot 2,21^4)) - 3 = -1,32$.

Рассчитаем ошибки репрезентативности для асимметрии и для эксцесса: $m_A = (6/10)^{1/2} = 0,77$, $m_E = 2(6/10)^{1/2} = 1,55$. Поскольку $|A|/m_A = 0,21/0,77 = 0,27 < 3$ и $|E|/m_E = 1,32/1,55 = 0,85 < 3$, можно рассматривать данную выборку как взятую из генеральной совокупности с нормальным распределением признака.

Глава 5

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

2.1

Чем определяется эффективность исследований в возрастной психологии?

2.2

Раскройте основные методологические принципы применительно к исследованиям в возрастной психологии.

2.3

Охарактеризуйте специфику детерминант психического развития ребенка.

2.4

Как практически реализовать принцип единства психики и деятельности в возрастной психологии при исследовании какой-либо проблемы?

2.5

Раскройте практическое осуществление принципа объективности при исследовании взаимоотношений ребенка со взрослым.

2.6

Как осуществлять в исследовании ребенка принцип развития?

2.7

Покажите взаимосвязь методологии, методов и методик исследования.

2.8

Укажите сильные и слабые стороны сравнительного («поперечных срезов») и лонгитюдного («продольного») изучения) методов исследования.

2.9

Всегда ли необходим комплексный метод исследования?

2.10

Охарактеризуйте особенности количественной и качественной обработки данных проведенного исследования. Всегда ли качественная обработка данных необходима?

2.11

Всегда ли возникает необходимость определения проблемы исследования, ее осознания? В каком соотношении находятся проблема и задачи исследования?

2.12

Руководствуясь схемой 4, подготовьте все материалы для изучения проблемы конфликтных ситуаций воспитателя с ребенком в плане первого подготовительного этапа исследования.

2.13

Что такое гипотеза? Зачем необходимо ее формулировать, организуя исследование? Сформулируйте гипотезу для изучения проблемы конфликтных ситуаций воспитателя с ребенком.

2.14

Что значит подобрать метод исследования? Каким критерием необходимо пользоваться?

2.15

Охарактеризуйте основные виды экспериментального исследования в возрастной психологии.

2.16

Укажите отличительные особенности формирующего и констатирующего эксперимента; обучающего и воспитывающего.

2.17

Вам предстоит провести исследование мыслительных операций детей 6 лет при решении арифметических задач. Подберите арифметические задачи и определите те критерии (симптомы), по которым будете проводить регистрацию данных эксперимента. Подготовьте необходимую форму протокола. Опишите организацию эксперимента.

2.18

Выявите отношение детей к театрализованной деятельности по плану беседы, приведенной на схеме 16. Сделайте анализ проведенной беседы.

2.19

Задание. Сформулируйте вопросы для проведения беседы с родителями по одной из тем: «Свободное время», «Семья», «Наш ребенок», «Спорт и ребенок», «Искусство и ребенок», «Воспитание ребенка в современных условиях» и т. д. Составьте логический план беседы с письменным обоснованием каждого вопроса плана. Продумайте и определите способы вступления в беседу, сформулируйте вопросы, «поддерживающие» беседу. Продумайте способы регистрации беседы (магнитофон, запись, условные значки, запись после беседы и т. д.), определите способы обработки результатов. Проведите беседу, сделайте ее анализ, опишите полученные психологические факты.

2.20

Задание. Используя методы беседы при изучении личности ребенка, необходимо учитывать, что человеческая мысль, высказанная в форме вопроса, часто оказывает внушающее действие на отвечающего. Надо стремиться так сформулировать вопрос, чтобы он имел наименьшее внушающее действие. Исходный вопрос: «Не кажется ли тебе, что игра для детей — самое важное?» переформулируйте последовательно в ряд вопросов, каждый из которых обладал бы все меньшей и меньшей степенью внушения. И, наконец, сформулируйте вопрос в определительной форме.

2.21

Задание. Используя метод беседы, определите наиболее ярко выраженные качества характера ученика, используя нижеследующие вопросы:

Проявления	Никогда	Иногда	Всегда	Часто	Черта характера
Стараетесь выполнять то, что запланировали					Целеустремленность
Решение принимаете без колебаний					Решительность

Допиваетесь запланированного					Настойчивость
Делаете так, как сами решили, вопреки здравому смыслу					Упрямство
Стараетесь выполнять дело самостоятельно					Самостоятельность
Любите работу (физическую, умственную)					Трудолюбие
Точно выполняете инструкции					Педантичность
Всегда на людях, с людьми					Экстраверт
Предпочитаете быть один					Интроверт
Вам нравятся люди					Жизнелюбие, оптимизм
Вы помогаете людям (но возможности)					Чуткость
Выполняете все, что вам поручено					Исполнительность ¹
Стремитесь к руководству людьми					Лидерство
Уживаетесь с другими легко					Общительность
Проявляете внимание к людям					Внимательность
Стараетесь выглядеть лучшим образом					Честолюбие
Поступаете так, как другие люди					Конформизм

2.22

Почему исследователь не может ограничиться применением какого-либо одного метода, например метода наблюдения? В чем недостатки метода наблюдения?

2.23

Задание. Изучите мотивы учения детей. Сформулируйте гипотезу относительно мотивов, составьте таблицу:

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ МОТИВЫ		СОЦИАЛЬНЫЕ МОТИВЫ	
широкие познавательные	учебно-познавательные	широкие	узкие

- Определите симптомы, по которым можно было бы при наблюдении судить о тех или иных мотивах учения ребенка.
- Составьте план наблюдения.
- Что могут сказать об отношении к учителю продукты деятельности ребенка: рисунки, аппликации, альбомы и др.?

2.24

На основе поставленной вами цели наблюдения разработайте план наблюдения, способы организации и регистрации данных. Подготовьте необходимые материалы для его практического осуществления: план наблюдения, форму записи, систему категориальных шкал, способы регистрации и др.

2.25

Сравните запись двух параллельных наблюдений за поведением Миши (6 лет)

№ акта	НАБЛЮДЕНИЕ-1	НАБЛЮДЕНИЕ-2
1	Воспитательница: "Дети, идите умываться".	Нина зовет: "Миша, иди быстрее".
19	Миша молча поднялся. Медленно пошел.	Миша встал не сразу. Алеша его подтолкнул. Из-за шума не слышно, что было сказано.

- Объясните причины различий и противоречий в записи одних и тех же актов, проведенных разными наблюдателями.
- Какими способами можно избежать искажения в записях наблюдаемых фактов?

2.26

Задание. Проведите изучение динамики устойчивости внимания на протяжении занятия в зависимости от его структуры.

Схема наблюдения

Время занятия	Этапы занятия	Содержание деятельности		Количество и характер отвлечений
		учителя	учащихся	
3				
6				
30				

(Регистрировать каждые 3 минуты занятия)
 + — отвлечения с признаками возбуждения;
 — — отвлечения с признаками торможения;
 0 — отвлечения неопределенные.

- Постройте «кривые устойчивости внимания» детей.
- Что является предметом наблюдения?
- Какой вид наблюдения используется в данном исследовании?
- Почему исследование устойчивости внимания осуществляется на основе учета отвлечений?

2.27

Задание. Изучите методом наблюдения отношение детей к ручному труду.

План наблюдения

Группа	Время в течение дня	Дата	Наблюдатель	
Показатели отношения к ручному труду		Уровень отношения к ручному труду	высокий	средний
				низкий
Продуктивность				
Качество				
Творчество				
Дисциплина				
Взаимодействие				

2.28

Задание. Выясните самооценки детей разного возраста (от 3 до 7 лет) на основе их собственных суждений и запишите в таблицу.

САМООЦЕНКА		РЕБЕНКА	
Адекватная	Неадекватная		
	заниженная	завышенная	

Затем выясните с помощью метода наблюдения:

- Как влияют на самооценку ребенка разные оценочные суждения о нем воспитателя.
- В какой зависимости находятся самооценка ребенка и его успехи.
- Есть ли зависимость самооценки ребенка от его внешнего вида?

(Сделайте вывод о стратегии поведения воспитателя по отношению к детям, имеющим разные самооценки).

2.29

Задание. Создайте для детей неожиданную, значимую для них ситуацию, например: чтение книги вместо прогулки.

1. Какова общая реакция детей?
2. Каковы особенности взаимодействий в группе?
3. Кто и какие роли берет на себя?

2.30

Задание. С отдельными детьми с помощью метода беседы проведите исследование сплоченности группы детского сада.

ВОПРОСЫ ДЛЯ БЕСЕДЫ

1. Что выделаете вместе? Какое участие принимаешь ты?
2. С кем из твоей группы дети больше всего хотели бы дружить?
3. Я заметила, что Дима, мальчик из вашей группы, всегда один. Как ты думаешь, почему?
4. Бывают ли в вашей группе ссоры? Из-за чего они возникают? Расскажи о них.
5. С кем ты дружишь? Почему?
6. С кем бы совсем не хотел бы дружить? Почему?
7. О чем вы больше всего разговариваете?
8. Кто чаще всего бывает инициатором разговоров? 22/

2.31

В чем особенности проведения социометрического исследования с детьми дошкольного возраста?

2.32

Почему особенно необходимо заблаговременно подумать над вступительными словами перед проведением социометрии?

- Что может быть определено методом социометрии?
- Какими требованиями необходимо руководствоваться при формулировке «критериев выбора»?

2.33

Задание. Проведите графический тест на выявление самооценки по шкалам (длина 5—10 см): доброта, активность, трудолюбие, воля и др. Шкала имеет ось, по одну сторону которой (вверх) протяженность — увеличение меры избранного качества, а по другую — уменьшение до полного отсутствия. Предлагается одновременно несколько шкал:

Самый добрый	Самый активный	Самый трудолюбивый	Самый волевой
 + 	 + 	 + 	 +
Самый недобрый	Самый неактивный	Самый ленивый	Самый безвольный

ИНСТРУКЦИЯ. Для детей старше 6—7 лет по 1-й шкале: «Представь себе, что все люди распределены по шкале «Доброта» от самых добрых до самых недобрых». (Ось шкалы соответствует средней самооценке всего человечества). «Укажи свое место на этой шкале крестиком».

Когда ребенок укажет свое место на шкале «Доброта», задайте вопросы, уточняющие понимание им данного термина.

1. Как ты понимаешь, что такое «доброта»?
2. Каких людей ты считаешь самыми добрыми?
3. Каких людей ты считаешь самыми недобрыми?

Контрольные вопросы и задания

4. Почему ты считаешь, что твое место здесь?
5. Что тебе не хватает для того, чтобы стать более добрым?
6. Что ты делаешь, чтобы стать добрее?

(Подобные вопросы задайте и-по другим шкалам, соответственно изменяя и инструкцию.)

Этот профиль можно оценить в баллах. Для этого каждую шкалу поделить на 10 равных частей (от 1 до 10 баллов). Середина — 5 баллов. Все, что будет выше 5 баллов — завышение самооценки. Ниже — занижение.

Обычно наблюдается самооценка с тенденцией некоторого завышения. Явно завышенные и заниженные самооценки могут быть следствием разных причин.

На основе завышенной самооценки у человека возникает идеализированное представление о своей личности, о своих возможностях, своей ценности для окружающих, для общего дела. Такой человек часто идет на игнорирование своих неудач ради сохранения привычной для него высокой самооценки, своих дел и поступков. Любой неуспех представляется ему следствием чьих-то козней, плохого отношения или просто стечения обстоятельств. Он не желает признавать собственных ошибок, недостатка знаний, неправильного поведения.

" Явно заниженная самооценка ведет к неуверенности в себе, к робости, отсутствию дерзаний, невозможности реализовать свои задатки и способности. Такие люди не ставят перед собой труднодостижимой цели, ограничиваются решением обыденных задач, в основном критичны к себе.

2.34

Задание. Изучите уровень развитости класса школы (группы детского сада) методом наблюдения, заполняя шкалы (от 0 до 5 баллов).

План наблюдения

ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ЕДИНСТВО		
Отношение к сотрудничеству	543210	Каждый сам по себе
Отношение к новеньким очень внимательное	543210	Отношение к новеньким безразличное

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ЕДИНСТВО		
Единство мнений	543210	Отсутствие единства мнений
Стремление находить общий язык	543210	Нет стремления
Взаимоотношения при совместных действиях	543210	Отсутствие взаимоотношений
ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВОЕ ЕДИНСТВО		
Мажорный тон отношения	543210	Минорный тон отношения
Отношения доброжелательные	543210	Отношения недоброжелательные
Сопереживание	543210	Отсутствие сопереживания
Стремление быть вместе и вне школы (детсада)	543210	Нет такого стремления
Готовность к преодолению трудностей	543210	Отсутствие такой готовности

2.35

Задание. Проведите наблюдение за взаимоотношением взрослых — ребенок в конфликтных ситуациях.

Нет соответствующего условия, оборудования, раздаточного материала, пособий и другого

Рассогласование смыслов понятий, желаний, потребностей

Противоречия целей, установок, ценностей участников общения
ИСТОЧНИКАМИ КОНФЛИКТОВ МОГУТ БЫТЬ:

В З Р О С Л Ы Й Р Е Б Е Н О К

Столкновение стилей общения взрослых, противоречивость их требований

Непонимание, неприятие заданий, требований, их смысла

Не учитываются возрастные и индивидуальные особенности детей

Ощущение угрозы своей личности, своему "Я"

Не соотносится уровень требований с возможностями ребенка

Неприятие эмоциональной окраски речи: грубость, пренебрежительность и т.д.

Слишком частые требования, замечания по пустякам

Неприятие "стиля" общения

Нет четкости формулировок заданий

Отсутствие условий для выполнения деятельности

Нет объективности распределения заданий

Нехватка раздаточного материала

Контрольные вопросы и задания

В педагогической форме предъявляется требование	Неприятие оценки
Постоянная отрицательная оценка ребенка и его деятельности	Оценка личности ученика, а не результата его деятельности
	Незаслуженные поощрения и наказания

- Составьте план для наблюдения за взаимоотношениями взрослого и ребенка.
- Опишите протекание конфликта по плану:
 1. В чем расхождение взглядов (его причины).
 2. Какие действия одной стороны неприемлемы для другой и наоборот.
 3. Поведение участников конфликта:
 - стремление разрешить (обострить) конфликт;
 - разрешить конфликт самостоятельно, с помощью других и т. д.
 4. Кто свидетели конфликта, их поведение: поддержка, осуждение, стремление помочь в разрешении (обострении) и т. д.
 5. Завершение конфликта: разрешение, компромисс, перевод в скрытую форму.
 6. Проанализируйте:
 - Как конфликтующие стороны видят проблему? В каких вопросах есть взаимопонимание, а в каких нет?
 - Соответствовало ли поведение каждого из участников конфликта сложившейся ситуации? Какие действия, с точки зрения психологии, были правильными, а какие неправильными?
 - Каковы возможные пути выхода из конфликта?
 - Какой из способов разрешения конфликта вызовет большее чувство удовлетворения у его участников?
 - Что необходимо делать для предупреждения подобных конфликтных ситуаций?

2.36

Задание. Проанализируйте основные причины конфликтов в группе и продумайте возможные пути их разрешения и преодоления.

Причины конфликтов	Частота возникновения конфликтов		
	часто	иногда	никогда
Недостатки в организации деятельности детей Нечеткость распределения заданий Недисциплинированность детей Задержки детей с прогулки Необъективность оценок детей Реплики в адрес детей Личные особенности отдельных детей Недовольство взрослого детьми Недовольство детей взрослым Другие причины. Какие?			
Отметьте, в какой форме протекает конфликт: <ul style="list-style-type: none"> • в виде открытого обсуждения возникших разногласий? • в виде скрытого противостояния? 			

. 2.37

Задание. Проведите наблюдение за характером общения воспитателя с ребенком.

План наблюдения

1. Характер обращения воспитателя к ребенку (по имени, фамилии, сухо, приветливо, добродушно и т. д.).
2. Как внешне выражено отношение воспитателя к ребенку (в голосе, интонации, позе, мимике и т. д.).
3. Какая позиция преобладает в общении («сверху» или нет, назидательная, поучающая и т. д.).
4. Слушает ли воспитатель ребенка в процессе диалога, стремится ли понять выражение глаз, мимику ребенка?
5. Учитывает ли воспитатель индивидуальные особенности детей?
6. Есть ли разница в общении с мальчиками и девочками?
7. Как преимущественно выражает воспитатель свое поощрительное отношение (похвалой, улыбкой, голосом, позой) ?
8. Как наказывает и порицает за ошибки в поведении, за недисциплинированность?
9. Как реагируют дети на похвалу и поощрение?

Контрольные вопросы и задания

10. Как реагируют на порицание и наказание?
11. Есть ли дети, которых воспитатель выделяет, симпатизирует им?
12. Есть ли противопоставление детей (послушных и непослушных, активных и пассивных)?
13. Что бы вы посоветовали изменить в характере общения воспитателя с детьми, если бы он попросил вашего совета?

2.38

Задание. Какие характеристики личности могут быть получены с помощью метода анализа продуктов деятельности? Например:

- Подберите продукт деятельности ребенка (поделку, конструкцию, и пр.).
- Составьте план анализа продукта деятельности.
- Какие еще методы необходимо использовать для подтверждения полученных сведений об особенностях личности ребенка на основе анализа продукта деятельности?

2.39

Задание. Изучите отношение воспитателя к своей деятельности методом незаконченных предложений:

- «Быть передовым воспитателем — это значит...»
- «В нашем детском саду мне больше всего нравится...»
- «Я больше всего ценю в детях...»
- «Общение с ребенком — это...»
- «Конфликт — это...»

2.40

Задание. Проведите опрос воспитателей по предлагаемой анкете.

ИНСТРУКЦИЯ. «Отметьте то, что из перечисленного ниже важно ЛИЧНО ДЛЯ ВАС, а что не важно для достижения успеха в разрешении конфликтной ситуации с ребенком?»

Оцениваются	Очень важно	Важно	Не очень важно	Совсем не важно
1. Педагогические способности				
2. Интуиция				
3. Гибкость мышления				

4. Знание психологии конфликта				
5. Принципиальность				
6. Знание возрастных особенностей				
7. Знание индивид.-личностных особенностей				
8. Уважение личности ребенка				
9. Отзывчивость, чуткость				
10. Рефлексия				
11. Манера общения				
12. Располагающая внешность				
13. Что-либо другое (допишите)				

2.41

Задание. Составьте характеристику личности ученика на основе особенностей проявления, выраженности и устойчивости его интересов.

• *Проведите наблюдения по плану*

1. Общие интересы: спорт, туризм, шахматы, техника, конструирование, музыка, изодеятельность, литература, художественная самодеятельность, экономика.
2. Выраженность: а) проба сил, б) эпизодичность, в) постоянство.
3. Деятельность: а) практическая, б) теоретическая.
4. Устойчивость: а) высокая, б) средняя, в) невысокая (ситуативность).
5. Умственная активность: а) самостоятельная, б) не-самостоятельная.
6. Сложность: а) большой объем, б) средний, в) малый.
7. Владение навыками: а) сложными, б) средними, в) постоянными.
8. Выполняется в данное время...
9. Характер работы: а) творческий, б) полутворческий (воспроизведение с усовершенствованием), в) воспроизводящий.
10. Творческая выраженность: а) самостоятельное творчество, б) воспроизведение с усовершенствованием, в) воспроизведение.

2.42

Задание. Проведите изучение мотивации школьников с помощью следующих вопросов:

Контрольные вопросы и задания

1. Мне очень нравится	5.4.3.2.1.0	Совсем не нравится
2. Мне очень нравятся	5.4.3.2.1.0	Совсем не нравятся
3. Мне очень нравится	5.4.3.2.1.0	Совсем не нравится
4. У меня очень много	5.4.3.2.1.0	Совсем нет
5. Я всегда рассказываю родите-	5.4.3.2.1.0	Совсем не рассказываю
6. Я очень люблю выполнять	5.4.3.2.1.0	Совсем не люблю
7. Мне очень нравится, когда	5.4.3.2.1.0	Совсем не нравится
8. Мне очень нравится	5.4.3.2.1.0	Совсем не нравится
9. Я очень люблю	5.4.3.2.1.0	Совсем не люблю

2.43

Задание. Проведите изучение личности ученика на добровольной основе:

- Учитель-исследователь информирует ученика о необходимости проведения данной работы:*
 - как плановая работа;*
 - по просьбе родителей;*
 - в интересах самого ученика.*
- Исключается все, что может повысить уровень тревожности ученика:*
 - обстановка;*
 - внешний вид исследователя (не броский и не мрачный);*
 - результаты беседы записывать после ее завершения;*
 - «неприятные» вопросы, с точки зрения ученика, могут оставаться безответа (отвечать на вопрос или не отвечать на него — это желание ученика).*
- Исследователь подчеркивает свою доброжелательность:*
 - спокойным видом, несуетливостью, мимикой;*
 - что их отношения доверительные;*
 - что о разговоре никто знать не будет (какая-то информация только для учителя, какая-то для родителей);*

- *речь понятная, доступная и лаконичная.*
4. *Беседу целесообразно начать с расспросов, постепенно заменяя их активным слушанием. Побуждать ученика говорить и слушать, не прерывая, даже если:*
- *отсутствует полезная информация;*
 - *несущественные высказывания, незначительные детали;*
 - *охватывают импульсивные волнения;*
 - *если ученик не знает, что говорить, акцент делается на расспросы;*
 - *если ученик говорит о том, что наболело, это лучшее активное слушание.*
- Вначале следует задавать вопросы о душевном состоянии ученика. Ему нужно помочь освоиться в новой обстановке, понять, о чем разговор. Понять, что обсуждаемые вопросы простые и понятные. А на некоторые вопросы можно не отвечать.
 - Для снижения тревожности ученика больше задавать не прямых, а косвенных вопросов — от имени сверстников, друзей, описывая ситуации, которые надо решить.
 - Рассказывая что-то с интересом, поддержать ученика и дать ему полностью высказаться. Беседа должна носить произвольный характер.
 - Последовательность задаваемых вопросов определяется логикой развития разговора. Если же какие-то вопросы вызывают тревожность, следует переключиться на другие группы вопросов иной сферы деятельности.

2.44

Задание. В левом столбце в алфавитном порядке перечислены основные методы исследования. В правом столбце — различные объекты изучения. Какой объект наилучшим образом исследуется каждым из перечисленных методов?

Основные методы	Объекты изучения
1. Анкетирование	1. Индивидуальные особенности сознания
2. Беседа, интервью	2. Межличностные отношения
3. Контент-анализ	3. Причинно-следственные связи
4. Наблюдение	4. Протоколы, отчеты, письма, сочинения
5. Изучение продуктов деятельности	

Контрольные вопросы и задания

6. Социометрия 7. Тест 8. Эксперимент	5. Научные тексты 6. Факты поведения людей 7. Факты сознания (мнения, интересы и т. п.) 8. Ценностные установки и ориентации
---	---

2.45

Задание. Выясните особенности отношения ребенка 5 лет к различным видам деятельности.

Виды деятельности	Как включается в деятельность				Как действует			
	по собственной инициативе	по просьбе	по принуждению	самостоятельно	увлеченно	достигает результата	обращается за помощью	совместно или индивидуально
1. Игра: а) творческая б) с правилами 2. Труд 3. Занятие 4. Конструирование 5. Изодетельность 6. Театрализация								

- Проведите наблюдение по теме. В соответствующих графах поставьте знаки 4- или —.
- Проанализируйте полученные результаты.

2.46

Задание. Выясните особенности темперамента ребенка детского сада методом наблюдения.

Наблюдение по плану

1. Как ведет себя ребенок в ситуации, когда необходимо быстро действовать:
 - а) легко включается в работу;
 - б) активно действует;
 - в) действует спокойно, без лишних слов;
 - г) действует робко, неуверенно.
2. Как реагирует ребенок на замечание воспитателя:
 - а) говорит, что больше так делать не будет, но через некоторое время опять делает то же самое;

- б) не слушает и поступает по-своему. Бурно реагирует на замечания;
 - в) молчит, обижен, переживает.
3. Как разговаривает ребенок с другими детьми в значимых для него ситуациях:
- а) быстро, с жаром, но прислушивается к высказываниям других;
 - б) быстро, со страстью, но других не слушает;
 - в) медленно, спокойно, неуверенно;
 - г) с большой неуверенностью.
4. Как ведет себя в непривычной обстановке (в кабинете врача, заведующего и др.):
- а) легко ориентируется, проявляет активность;
 - б) активен, отмечается повышенная возбудимость;
 - в) спокойно рассматривает окружающее;
 - г) робок, растерян.

Для наблюдения по этому плану можно использовать следующий его вариант (в соответствующих графах ставить знаки + или —)

Варианты реакции	Пункты плана наблюдений			
	1	2	3	4
А				
Б				
В				
Г				

Примечание. Если обнаруживается, что в большинстве случаев ребенок типа А, то можно говорить о преобладании у него черт сангвинического темперамента; типа Б — холерического; типа В — флегматического и типа Г — меланхолического.

2.47

Задание. Проведите беседу с ребенком 5 — 6 лет. Цель беседы: выяснить его интерес к конструированию.

План беседы

1. Какие постройки тебе нравится делать?
2. Кто тебя научил этому?
3. А сам можешь придумать постройку?

Контрольные вопросы и задания

4. Что тебе больше нравится строить: то, что умеешь, или то, что надо придумывать?
5. Когда не получается, то что ты делаешь?
6. Обращаешься ли за помощью? К кому?
7. Стараешься ли довести дело до конца?
8. Что ты строишь дома?

* *Проанализируйте беседу.*

* *Опишите особенности интереса ребенка к конструированию.*

* *Какие еще методы исследования можно использовать, чтобы данные были более объективными?*

Решение. Начать беседу с ребенком о конструировании надо тогда, когда он занимается этой деятельностью. Включаться в беседу следует так, чтобы не нарушать ее естественного хода. Это даст возможность получить более объективные результаты.

Желательно проводить с ребенком беседу наедине, в доброжелательном тоне. Ответы дошкольника лучше запоминать, а не записывать при нем, так как это может помешать беседе.

Если ребенок затрудняется с ответом, не торопить его, а сформулировать вопрос в более приемлемой для него форме.

Для получения более объективных данных нужно провести беседу с родителями, используя методы наблюдения и изучения результатов деятельности ребенка.

2.48

Задание. Выясните мнение каждого ребенка об особенностях взаимоотношений между детьми в старшей группе детского сада, применяя метод беседы.

План беседы

1. Хорошо ли тебе в группе?
2. Дружно ли вы играете?
3. Ссоритесь ли вы? Как часто?
4. Как ребята считают, вы дружно живете?
5. Можно ли про вас сказать, что вы дружные?
6. Кто тебе нравится? Почему?
7. Кто с тобой играет? Почему?
8. С кем ты никогда не играешь? Почему?

9. А хотел бы ты с ним играть?

- *Проанализируйте беседу.*
- *Опишите особенности взаимоотношений детей в группе.*
- *Какими еще методами исследования можно воспользоваться, чтобы получить более объективные данные?*

2.49

- Задание.** Подготовьте вопросы для беседы и сформулируйте их для исследования особенностей самостоятельной работы учащихся 7 класса по выполнению ими домашних заданий.

Решение. Вопросы для беседы составляются в 3 этапа:

I ЭТАП. Перечисляются все целевые вопросы, которые можно задать ученику (вне порядка их логической последовательности и формулировки). Это могут быть вопросы:

1. Регулярно ли выполняется домашнее задание?
2. Как ученик относится к заданиям?
3. Степень самостоятельности выполнения заданий?
4. К кому обращается за помощью?
5. Какие задания трудно выполнять?
6. Продолжительность и объем заданий?
7. С каких предметов начинается выполнение заданий?
8. Какое чередование учебных предметов имеет место при выполнении заданий?
9. Возникает ли чувство удовлетворенности от выполненного задания?
10. Какую литературу использует при выполнении заданий?

II ЭТАП. Все «целевые» вопросы беседы упорядочиваются, определяется их последовательность.

1. Отношение ученика к домашним заданиям?
2. Регулярность выполнения заданий?
3. С каких предметов начинается выполнение заданий?
4. Как чередуются предметы выполняемых заданий?
5. Обращаемость за помощью и степень самостоятельности при выполнении заданий?
6. Трудности, испытываемые при выполнении заданий?
7. Продолжительность выполняемых заданий?

240 8 Удовлетворенность от выполненной работы?

Контрольные вопросы и задания

9. Возможные пожелания для облегчения работы над выполнением заданий?

III ЭТАП. Вопросы уточняются и формулируются так, чтобы получить на них наиболее объективные ответы.

1. **Как** ученики вашего класса **относятся к домашним заданиям?**
2. Как часто и почему задания не выполняются?
3. В какое время чаще всего выполняешь задания?
4. Ты начинаешь работать с устных или письменных заданий?
5. Какие предметы предпочитаешь приготовить в первую очередь и почему?
6. Как чередуешь предметы при выполнении домашних заданий?
7. Какие трудности обычно возникают при выполнении заданий? К кому обращаешься за помощью при затруднениях?
8. Как осуществляешь проверку выполненных заданий?
9. Какое время обычно затрачиваешь на выполнение заданий?
10. Сколько времени потратил вчера на выполнение заданий? Это время затрачивается обычно всегда?
11. В чем ты испытываешь удовлетворение от выполненных заданий?
12. Что бы пожелали ученики для облегчения заданий?

2.50

Задание. Воспитатель детского сада каждый вечер наблюдает за тем, как встречает тот или иной ребенок маму или бабушку, пришедшую за ним, как он покидает группу детского сада.

- *На какие симптомы поведения детей, реакции должен обратить внимание воспитатель?*
- *Чем полезны эти наблюдения?*

2.51

Задание. Перед вами стоит цель — изучить особенности выполнения самостоятельных заданий дома и в школе учащимися 6 класса.

- *Сформулируйте гипотезу.*
- *Какие методы могут быть применены для исследования?*
- *Сформулируйте перечень вопросов для беседы.*

- *Разработайте вопросы для анкеты.*
- *Составьте план наблюдений, континуум для регистрации фактов, условные обозначения и др.*

2.52

Задание. Сформулируйте вопросы для беседы. Цель — изучение особенностей выполнения домашних заданий учащимися 6 класса.

- *Напишите перечень вопросов, которые можно задать учащемуся, не думая о правильности их формулировки.*
- *Подготовленные вопросы проранжируйте в порядке очередности их предъявления.*
- *И, наконец, правильно сформулируйте вопросы, исходя из требований метода беседы.*

2.53

Задание. Проведите изучение самоанализа педагогической деятельности учителя по организации им самостоятельной работы учащихся дома по нижеследующим вопросам:

1. Какую цель вы преследуете, определяя задание на дом?
2. Что вы предпринимаете, чтобы учащиеся стремились задание выполнить?
3. Как вы организуете деятельность учеников на уроке, чтобы они могли самореализоваться при демонстрации выполненных домашних заданий?
4. Какие формы проверки домашних заданий повышают активность учащихся?
5. Полностью или какую часть домашних заданий вы проверяете?
6. Что вы считаете вашим достижением в работе с домашними заданиями учащихся?
7. Какие вопросы в работе с домашними заданиями вы считаете для себя очень важными?

2.54

Задание.

1. Приведите вопросы (проблемы), которые могут быть исследованы научными методами.
2. Сформулируйте гипотезу, которая может быть **проверена.**

Контрольные вопросы и задания

3. Опишите ситуацию, в которой можно получить данные результаты.
4. Опишите процедуру сбора и сравнения экспериментальных данных.

2.55

Задание. Проанализируйте индивидуальный подход учителя к ученику по нижеприведенной схеме.

Приемы оказания индивидуальной помощи ученику	Часто	Достиг точно часто	Редко	Не применяется
1. Опора на положительные качества				
2. Побуждение к активности				
3. Организация успеха в учебе				
4. Показ положительных примеров				
5. Проявление внимания, заботы				
6. Реализация потребности, в общении				
7. Заслуженная похвала, поощрение				
8. Внушение уверенности				

2.56

Задание. Используя конкретное научное исследование (например: «Индивидуально-типологические особенности познавательной деятельности подростков»), сформулируйте вопрос (проблему), на который можно получить ответ.

2.57

Задание. По теме «Половозрастные различия представлений подростков о конфликтах»:

1. Сформулируйте гипотезу.
2. Что должно сравниваться?
3. Какие переменные следует менять, какие оставить постоянными (контролируемыми)?
4. Какая информация необходима дополнительно?
5. Что нужно сделать, чтобы собрать необходимые сведения?

2.58

Задание. Изучите настроение коллектива класса за несколько дней по дневниковым записям, которые делают ученики в конце учебного дня.

Условные обозначения в «цветовом дневнике настроений»:

- **красный цвет** — восторженное настроение;
- **оранжевый** — радостное, теплое;

- **синий** — неудовлетворительное;
- **фиолетовый** — тревожное, напряженное;
- **черный** — полный упадок, уныние.

2.59

Задание. Изучите особенности психологического климата классного коллектива по 7 бальной шкале (от + 3 до -3)

1. Преобладает бодрое и жизнерадостное настроение	+ 3+2+1.-0-1-2-3	Преобладает подавленное настроение, пессимизм
2. Преобладает доброжелательность, взаимные симпатии	+ 3+2+1.-0-1-2-3	Конфликтность в отношениях, агрессивность
3. В отношениях между группировками внутри коллектива существует взаимопонимание	+ 3+2+1.-0-1-2-3	Группировки конфликтуют между собой

2.60

Задание. Изучите мнение о педагогической поддержке методом незавершенных предложений.

1. По сравнению с другими моя профессия ...
2. Педагогическая поддержка в преподавательской деятельности ...
3. Педагогическую поддержку надо оказывать учащимся, которые ...
4. Если мое мнение не разделяют коллеги, то ...
5. Я надеюсь, что педагогическая поддержка поможет осуществить ...
6. Родителей учащихся ...
7. Думаю, что достаточно ориентирован в вопросах педагогической подготовки, чтобы ...
8. Я всегда хотел бы в профессии самореализовать ...
9. Преподавательская деятельность в моей жизни ...
10. Педагогическая поддержка по сравнению с другими проектами ...
11. Учащиеся, которым я оказываю поддержку ...
12. В беседах с родителями ...
13. Моя наибольшая трудность в осуществлении педагогической поддержки заключается в том ...
14. Чтобы педагогическая поддержка стала приоритетной ...

Контрольные вопросы и задания

15. Моим давним желанием в преподавании ...
16. Получаю удовольствие от общения с учащимися ...
17. Большинство моих знакомых преподают ...
18. Больше всего я хотел бы в труде ...
19. Считаю, что большинство родителей ...
20. Когда я не знаю, как правильно оказать поддержку...
21. Многое в школе зависит от учителя ...
22. Учащиеся, которые рассчитывают на мою поддержку ...
23. Когда я был школьником, преподавательская деятельность представлялась мне ...
24. Становление системы поддержки зависит ...

Группы предложений	Система отношений	№ предложений (заданий)
1	отношение к себе	4 7 13 20
2	отношение к процессу деятельности	1 9 17 23
3	отношение к педагогической поддержке	2 10 14 24
4	отношение к учащимся	3 11 16 22
5	отношение к родителям учащихся	6 12 19 21
6	нереализованные возможности	5 8 15 18

2.61

Задание. Составьте следующие виды вопросов для анкеты на тему «Выполнение домашних заданий учащимися 7 класса»:

1. Открытый вопрос.
2. Закрытый вопрос.
3. Полузакрытый вопрос.
4. О личности-ученика.
5. О факте сознания.
6. О факте поведения.
7. Вопрос-контактор (помогающий общению).
8. Вопрос-фильтр (с основным и косвенным вопросом).

9. Косвенный вопрос.
10. Закрытый, со многими ответами.
11. Закрытый, со шкалой ответов.
12. Вопрос в виде поперечных профилей.
13. Вопрос в виде рисунка.
14. Вопрос, связанный с анализом специальной ситуации.
15. Вопрос на основе принципа противоположности.

2.62

Задание. Подготовьте анкету для учащихся на тему «Мои интересы».

Глава 6

ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ

3.1

Ситуация. Существует мнение, что на основании фактов, связанных с психологическими особенностями детей разного возраста, полученных в результате наблюдений за малышами, чтения художественной литературы, просмотра кинофильмов и др., можно разобраться в детской психологии.

- *Правомерны ли такие суждения?*
- *Будут ли равнозначны факты, добытые в процессе жизненного опыта человека, и факты, полученные в результате исследований психологов?*

Решение. Факты, добытые в процессе жизненного опыта человека, могут быть не проверены, точно не установлены, а стало быть, они не полные, односторонние. Их интерпретация носит субъективный характер. Научная психология использует точно установленные и проверенные факты. Регистрация, обработка и анализ фактического материала производится с помощью объективных методов исследования, в результате чего достигается высокая степень достоверности изучаемого явления, а проявления психических особенностей детей изучаются объективно.

3.2

Ситуация. Исследователь решил изучать особенности памяти детей в разные периоды дошкольного возраста и разработал методики для исследования памяти.

- *Как должно быть построено исследование, чтобы выяснить особенности памяти детей 4 лет, особенности памяти ребенка от 4 до 6 лет?*

Решение. Для изучения памяти детей 4-летнего возраста должно быть изучено большое число детей (100 и более), чтобы убедиться в том, что установленные особенности присущи именно этому возрасту. Это так называемое «поперечное» изучение.

Для изучения развития памяти ребенка должны быть изучены одни и те же дети на протяжении длительного периода их жизни и развития.

При меньшем количестве обследованных детей должно быть большее число исследований каждого ребенка. Это так называемое «продольное» изучение.

3.3

Ситуация. При изучении памяти детей дошкольного возраста была выдвинута гипотеза, что развитие запоминания содержания литературных произведений основано на усвоении детьми приемов смысловой группировки материала и включения этих приемов в процесс запоминания.

- *Какой эксперимент необходимо провести, чтобы подтвердить данную гипотезу?*
- *Какой основной принцип положен в основу формирующего эксперимента? Чем отличается формирующий эксперимент от констатирующего?*

Решение. В одном и том же исследовании могут сочетаться разные виды эксперимента.

Констатирующий эксперимент в процессе специально организованной деятельности выявляет определенные психические особенности и дает предварительный материал об уровне развития соответствующего качества. Например, констатация определенных особенностей памяти дает в дальнейшем материал для организации формирующего эксперимента.

Формирующий эксперимент организуют путем специального воздействия на ребенка для формирования у него определенного качества. На специально организованном занятии воспитатель прослеживает, как изменение в обучении влияет на особенности памяти при усвоении детьми приемов смысловой группировки материала и включении этих приемов в процесс запоминания.

Проверьте себя

Если формирование протекает в процессе обучения, то такой формирующий эксперимент называют **обучающим**.

Если педагог в процессе воспитания формирует какое-либо качество личности ребенка, то такой эксперимент называют **воспитывающим**.

3.4

Ситуация. В одном эксперименте с помощью объективных методик сопоставлялись особенности некоторых характеристик памяти дошкольников, школьников и взрослых.

- *Как осуществлялось это исследование?*
- *Какие требования предъявляются исследователями для получения объективных данных?*

Решение. Сопоставление различных групп испытуемых осуществляется с помощью сравнительного метода. В детской психологии сравнительный метод выступает в виде метода возрастных (или поперечных) срезов. Осуществляется сопоставление отдельных особенностей психического развития по возрастам для выявления динамики изучаемого психического процесса. При применении сравнительного метода процедура эксперимента проводится в строго одинаковых условиях времени и места выполнения испытуемыми одинаковых стандартных заданий. Различными должны быть только группы испытуемых.

3.5

Ситуация. Учителю необходимо получить данные об особенностях протекания психических процессов учащихся.

- *Каким образом учитель должен подготовить учащихся, чтобы можно было наблюдать у них особенности протекания психических процессов?*

Решение. Учитель должен рассказывать ученикам о:

- реальных ситуациях, связанных с активизацией тех или иных психических процессов;
- трудностях, встречающихся ученику, и способах их разрешения;
- особенностях стиля поведения и условиях воспитания ученика;

- положительных и отрицательных моментах жизни учащихся.

3.6

Ситуация. При изучении способности ребенка старшего дошкольного возраста эмоционально отзываться на переживание другого (человека, животного и т. д.) была выдвинута гипотеза, что благоприятные условия для усвоения дошкольниками обобщенного отношения к окружающему, вызванного художественным произведением, его образами, создаются при сближении детей с литературными персонажами. Формы этого сближения и степень активности детей могут быть различными: от восприятия спектакля до игры-драматизации, в которой, выполняя роли персонажей, дети реально воспроизводят события и действия, описанные в художественном произведении (Л.П. Стрелкова).

- *Для проверки выдвинутой гипотезы определите несколько ситуаций, в которых ребенок старшего дошкольного возраста осуществит «моральный выбор».*

Решение. Для проверки выдвинутой гипотезы может быть применен метод выбора-предпочтения, известный в научной литературе как «моральный выбор», когда ребенок условиями эксперимента ставится в альтернативную ситуацию, в которой он должен выбрать, например, красивого персонажа, наделенного отрицательными чертами, или некрасивого, но доброго и отзывчивого.

3.7

Ситуация. При изучении представлений о предмете была высказана гипотеза, что представление о предмете не является результатом пассивного отпечатка в мозгу ребенка, что практические (конструктивные, изобразительные) действия способствуют формированию более полных представлений о предмете.

- *С помощью какого эксперимента может быть проверена данная гипотеза?*

Решение. Эту гипотезу можно проверить с помощью формирующего эксперимента. Для ее подтверждения было проведено исследование по методике выкладывания картин готовыми формами (А.А. Люблинская, А.С. Золотнякова). Работая с готовыми формами, дети имели возможность в самом изображении применять практическое действие

Проверьте себя

для создания картин из отдельных форм. Но характер действий, выполняемых дошкольниками, различен. Дети или осуществляли практическое (конструктивное, изобразительное) действие, или не осуществляли его, создавая первоначальное представление о предмете только на основе словесного описания.

3.8

Вопрос. С какой целью экспериментатор выдвигает гипотезу?

Ответ. Гипотеза определяет направление поиска. Она может быть более широкой, общей и частной. Если гипотеза не подтверждается, то исследователь меняет направление поиска, выдвигая новые гипотезы.

3.9

Ситуация. Определите основные этапы выполнения самостоятельного учебного исследования по выбранной вами теме (проблеме).

Решение. Этапами исследования могут быть:

1. Теоретическое изучение предмета исследования.
2. Сбор предварительных сведений об объекте изучения (дошкольника) и формирования гипотезы, которая будет проверена в исследовании.
3. Постановка задачи исследования, планирование исследования, подбор методик.
4. Проведение исследования.
5. Анализ полученных фактов и их интерпретация в соответствии с гипотезой исследования.

3.10

Ситуация. Перечислите, что фиксируется в эксперименте и как регистрируется эта запись?

Решение. Запись эксперимента.

Что регистрируется	Как регистрируется
Особенности предъявляемого раздражителя	Синхронно с реакцией испытуемого (в протоколе) на регистрирующем устройстве
Словесный отчет испытуемого	В записи на магнитофоне, в протоколе
Двигательная реакция	На регистрирующем устройстве, в протоколе
Скрытые физиологические реакции	Датчик-усилитель — регистрирующее устройство

3.11

Ситуация. Экспериментатору необходимо было выяснить объем памяти детей 5 лет. Он предложил детям для запоминания следующие слова: КАРАНДАШ, КУКЛА, КОНФЕТА и др. Дети сумели воспроизвести лишь небольшое количество слов.

В другой раз экспериментатор пришел в эту же группу детского сада и, поздоровавшись с детьми, предложил: «Давайте поиграем в магазин». Дети дружно согласились. «Я буду продавцом, — сказал он, — а вы будете покупателями. Вот мои товары: КАРАНДАШ, КУКЛА, КОНФЕТА (назвал те же слова, какие произносил и при первой встрече). Кто назовет больше слов, тому и достанется покупка». На этот раз дети назвали больше слов.

- *Назовите причину резких отличий результатов эксперимента.*

- * *Раскройте содержание понятий «естественный эксперимент» и «лабораторный эксперимент», назовите их отличительные признаки.*

Решение. В первом случае был проведен лабораторный эксперимент, так как деятельность, предложенная детям, была неестественна для них.

Во втором случае эксперимент был естественным, т. е. психические процессы в связи с поставленной задачей вызывались активно. Деятельность детей изучалась в естественных для них условиях (в игре).

Лабораторный эксперимент характеризуется не только тем, что его проводят в лабораторных условиях с помощью психологических приборов и действия испытуемого определяются инструкцией, но и отношением испытуемого, который знает, что он участвует в эксперименте, хотя может и не знать, что конкретно исследуется.

3.12

Ситуация. В эксперименте определялась острота зрения детей 4 лет. Им предложили таблицу с кольцами Ландольта, служащую для определения остроты зрения. В первом случае дети должны были с как можно большего расстояния увидеть направленные разрыва кольца. Средний результат был равен 207 см. Во втором случае детям предложили игро-

Проверьте себя

вую ситуацию «Вы охотники». Средний результат эксперимента был равен 257 см.

- С чем связано получение разных результатов эксперимента?
- Проанализируйте полученные результаты с точки зрения требований организации эксперимента.

Решение. Получение разных результатов связано с особенностями проведения эксперимента. **В первом случае** был проведен лабораторный эксперимент: дети знали, что проводится исследование.

Во втором случае дети были включены в игровую ситуацию: острота зрения изучалась в привычных для них условиях игровой деятельности (естественный эксперимент), поэтому данные естественного эксперимента так отличались от данных лабораторного.

Проводя эксперимент, необходимо продумывать включение детей в какую-либо активную, привычную для них деятельность.

3.13

Ситуация. С позиций диалектико-материалистического понимания психики ребенка отбираемые методы исследований должны удовлетворять методологическим принципам. Недостатки одного метода компенсируются включением в исследование других методов, объективно изучающих психику.

- Почему исследователь не может ограничиться применением какого-либо одного метода, например, метода наблюдения?
- В чем недостатки метода наблюдения?

Решение. При применении нескольких методов исследования изучаемое явление может быть изучено с разных сторон, т. е. более полно. Кроме того, данные одного метода исследования контролируются данными другого, повышается степень надежности, объективности получаемых результатов.

Недостатками метода наблюдения являются: большая затрата времени, связанная с пассивностью наблюдателя; невозможность повторного наблюдения тождественных фактов; невозможность установления точной причины явления; многочисленность неучитываемых условий, возможный субъективизм.

3.14

Ситуация. Учительница сообщила вам как исследователю свое мнение об ученике 7 класса Игоре.

- *Правомерно ли записать эти данные с пометкой «объективные»?*

Решение. Неправомерно. Если учитель дает оценку каких-либо качеств ученика, то следует выяснить, какие факты подтверждают его выводы. Исследователь не должен находиться под влиянием эмоциональных реакций учителя.

3.15

Ситуация. А. Газелл ввел в психологию метод лонгитюдного («продольного») изучения психического развития одних и тех же детей (от рождения до подросткового возраста) на протяжении длительного времени. С помощью этого метода можно обнаружить переломные точки, в которых происходят резкие качественные сдвиги. Но этот метод не дает ответа на вопросы:

1. Что происходит между этими точками разрыва?.
2. Как объяснить механизм психических явлений?
3. Каковы особенности функционирования механизмов психических явлений?

- *Какой должна быть стратегия эксперимента, чтобы ответить на эти вопросы?*

Решение. На эти вопросы ответом может быть стратегия экспериментального формирования психических явлений с заданными свойствами. Именно потому, что стратегия формирования психических процессов приведет к намеченному результату, можно судить о его причине. Таким образом, критерием для выделения причины развития может служить успешность формирующего эксперимента.

3.16

Ситуация. Существуют разные способы фиксации беседы: диктофон, магнитофон, запись и др.

- *Каким средствам фиксации отдать предпочтение?*

Решение. Каждый способ регистрации имеет свои достоинства и недостатки. Скрытая магнитофонная запись не может применяться по этическим соображениям. Открытая же запись приводит к тому, что со-

Проверьте себя

беседник чувствует себя стесненно, дает искаженные ответы.

В целях сохранения объективности получаемой во время беседы информации, ее нужно записывать по памяти после окончания беседы. При этом может быть искажение материала.

Часто исследователи предпочитают кодировать содержание ответов и поведенческие реакции собеседников при помощи условных обозначений, на специальных бланках. При этом исследователь заранее определяет соотношение информации и графических знаков. Та информация, которая не нашла графического отражения, записывается дословно. Если не считать субъективности регистрации, такая запись менее трудоемка и позволяет наблюдать за жестами и мимикой испытуемых.

3.17

Ситуация. Воспитатель обратил внимание на то, что Саша и Миша (5 лет) всегда гуляют и играют вместе. Это удивило педагога, так как в характерах мальчиков не было ничего общего. Воспитатель решил выяснить, на чем основана дружба мальчиков.

- *Какими методами воспользуется педагог, чтобы выяснить это?*
- * *Подготовьте материалы для проведения исследований.*

Решение. Воспитатель может воспользоваться методом наблюдения по специально составленному плану, а также беседой по разработанным целевым вопросам. Педагогу важно изучить продукты деятельности обоих друзей. Можно провести специально разработанный эксперимент.

3.18

Ситуация. В старшей группе детского сада проводился эксперимент на выявление уровня притязаний ребенка, основанных на уверенности в себе, с помощью игры «Лото» (набор заданий четырех степеней трудности).

Понаблюдаем вместе с исследователем за поведением ребенка (эксперимент проводила Р.Б. Стеркина): «Андрей выбирает самое сложное задание — №4. Потерпев неудачу, берет менее сложное задание — №2, 255

затем, успешно с ним справившись, выбирает задание №3 — более сложное. После неудачи (полученного минуса) уровень его притязаний снова падает до выбора задания №1. Удачно справившись с заданием, Андрей стремится закрепить успех и выбирает во второй раз задание №1. Затем он получает две положительные оценки подряд и соответственно дважды повышается уровень его притязаний: сначала он выбирает задание №2, а затем — №3. После неудачи с заданием №3 следует резкий скачок вниз до задания №1».

- *Охарактеризуйте уровень притязаний Андрея.*
- *Разработайте систему заданий для детей, с помощью которых можно было определять уровень их притязаний.*

Решение. У Андрея высокий уровень притязаний, так как он начал выполнять самое трудное задание (№4). Для него характерна уверенность в своих силах, но в то же время существует скрытая боязнь неуспеха. Это выражается в том, что он повышает уровень притязаний осторожно, а понижает его более резко. Видимо, Андрей высоко, адекватно своим возможностям, оценивает себя, но в то же время как бы боится потерять свой престиж. Видимо, Андрей уже привык в группе во всем быть первым.

3.19

Ситуация. Вставьте пропущенные слова: «Наблюдение — один из основных методов психологии; преднамеренное, ... длительное восприятие, цель которого — проследить за наличием и изменением каких-либо явлений или ...».

Решение. «Наблюдение — один из основных методов психологии: преднамеренное, планомерное, длительное восприятие, цель которого — проследить за наличием и изменением каких-либо явлений или объектов» (Венгер Л.А., Мухина В.С. Психология. М., 1989. С. 329).

3.20

Ситуация. В связи с целью исследования рекомендуется тщательно продумать план наблюдения.

- *Почему следует тщательно продумывать план наблюдения?*

Решение. Обычно мы быстро выделяем в своем восприятии то, о чем знаем. С развитием наблюдательности улучшается способность подмечать существенные, характерные, в том числе и малозаметные свойства предметов и явлений.

С развитием наблюдательности эффективность исследовательской работы возрастает.

3.21

Ситуация. Обычно в психологии выделяют наблюдения житейские и научные.

• *Чем отличается наблюдение научное от житейского? Что характерно для научного наблюдения?*

Решение. Для научного наблюдения характерны:

1. **ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОСТЬ** (наличие цели и плана позволяет собирать существенный материал исследования).
2. **ПЛАНОМЕРНОСТЬ** (позволяет определить программу наиболее эффективного исследования, когда, где и при каких условиях будет проведено наблюдение).
3. **СИСТЕМАТИЧНОСТЬ** (позволяет выделить закономерные процессы).
4. **АНАЛИТИЧНОСТЬ** (позволяет объяснить наблюдаемые факты).
5. **РЕГИСТРАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ** (исключает ошибки памяти, уменьшает субъективизм выводов).
6. **ОПЕРИРОВАНИЕ ОДНОЗНАЧНЫМИ ПОНЯТИЯМИ**, специальными терминами (позволяет четко обозначить наблюдаемый материал).

3.22

Ситуация. Студентка педучилища, выполняя курсовую работу по теме «Игра», должна была собрать необходимый фактический материал, используя метод наблюдения. Придя в детский сад, она обратилась к детям с такими словами: «Мне сегодня необходимо понаблюдать за тем, как вы играете!».

- *Будут ли данные, полученные студенткой, достоверными?*
- *Какое необходимое условие было нарушено студенткой?*

Решение. Полученные данные будут недостоверными, так как дети не должны знать ни истинных целей наблюдения, ни того, что за ними наблюдают. Иначе это исказит характер поведения детей и протекание психических процессов. Наблюдение проводится в привычных для детей условиях деятельности, проводит его обычно человек, к которому дети привыкли.

3.23

Ситуация. Многие исследователи отмечают, что во время наблюдения мы видим то, что уже знаем, неизвестное проходит мимо нашего внимания.

- *Правомерно ли такое суждение?*
- *Что необходимо сделать, чтобы наблюдение было эффективным?*

Решение. Да, правомерно. Перед началом наблюдения необходимо четко сформулировать цель и составить план наблюдения; продумать организацию, условия наблюдения, форму записи, способ регистрации и др.

3.24

Ситуация. Во время своих наблюдений студентка зафиксировала следующий факт: «Саша (2 года 5 мес.) ударил Витю (2 года 3 мес), когда тот разрушил его постройку».

- *Может ли воспитатель причину агрессивного поведения детей видеть только в их отрицательных чертах характера или недостатках семейного воспитания?*
- *Назовите возможные причины агрессивного поведения обоих мальчиков.*

Решение. Не может, так как причины агрессивного поведения детей могут быть связаны и с множеством других факторов: оба мальчика не знали, как можно было выйти из создавшегося положения; речь детей была недостаточно развита; возможно, один из детей был перевозбужден; мальчики не умели вступать в контакт; возможно, возобладало чувство досады, неудовольствия; один из детей был нездоров, но это еще не обнаружилось внешне; подражание сверстникам; от-

ветная реакция; импульсивность поведения мальчиков; обида на полученное ранее со стороны воспитателя замечание.

3.25

Ситуация. Изучать заинтересованность ребенка 5 лет конструктивной деятельностью можно методом наблюдения.

- *Составьте план проведения наблюдений.*
- *Определите способы регистрации наблюдаемых фактов.*

Решение. Регистрировать наблюдаемые вопросы можно по-разному. Например, для каждого вопроса отвести страницу, затем выбрать тех детей, которые соответствуют этому определению. Такая форма предоставляет возможность делать пространственные записи, отметив их соответствующей датой, указав условия, сопутствующие наблюдению.

Можно отмечать наблюдения в виде сводной таблицы. Преимущество ее в том, что в ней наглядно представлена вся группа и создается возможность видеть детей со сходными проявлениями.

Примерный план наблюдений.

1. Ребенок любит конструировать, доводит дело до конца (+ —).
2. Охотно берется за конструирование, но не доводит до конца (+ —).
3. Неохотно берется за конструирование, но доводит до конца (+ —).
4. Занимается конструированием по настроению (+—).
5. Любит конструировать один (+ —).
6. Любит конструировать совместно с другими людьми (детьми) (+ —).
7. Испытывает эмоции (+ —).

3.26

Ситуация. Выписка из протокола наблюдения, проведенного студенткой педучилища С-вой.

Протокол №1 •

Занятие по математике
в старшей группе
детского сада

Наблюдаемый: Саша (5 лет)
Наблюдатель: С-ва.

№ пп.	Действия воспитателя	Действия детей	Действия Саша
1	а) Воспитатель хорошо подготовлен к занятию.	б) Все дети внимательно слушают и хорошо работают.	в) Саша быстро поднял руку на первый вопрос: «На сколько предметов больше на верхней ступеньке лестницы, чем на нижней?»
2	г) Задал вопрос: «Правильно ли ответил Саша?»	д) Дети знают ответ, так как все подняли руки.	е) Саша слушает внимательно, он хочет все понять.

- *Определите, в каких записях (а, б, в, г, д, е) отражены факты, а в каких — их истолкование.*
- *Почему необходимо регистрировать только факты наблюдений, ситуации, им сопутствующие, а не их истолкование?*

Решение. В записях студентки: в, г, д, — факты; а, б, е — интерпретация фактов. В ходе научного наблюдения регистрируются только факты и явления, сопутствующие им. Одно и то же наблюдаемое внешнее проявление может выражать различное внутреннее состояние человека, поэтому интерпретация факта должна осуществляться после наблюдения с учетом всех сопутствующих явлений. В наблюдении же видны лишь внешние факты, поступки, а не их закономерности. При попытке сиюминутного истолкования фактов могут быть допущены ошибки.

3.27

Ситуация. Во время своих наблюдений студентка записала: «Саша (5 лет) внимательно слушал объяснения воспитателя. Об этом, казалось, свидетельствовала его поза: он смотрел на воспитателя, не отвлекаясь. Однако когда его спросили, он ответил неправильно».

- **Всегда ли по внешнему виду*можно судить о протекающих психических процессах ребенка?**

Решение. По внешнему виду не всегда можно сделать правильный вывод о характере внутренних психических процессов.

Одни дети могут скрывать свои переживания, а у других, как говорится, они «написаны» на лице.

3.28

Ситуация. Наблюдение — один из основных методов изучения развития детей.

• *Перечислите симптомы (признаки), которые фиксируются при осуществлении метода наблюдения.*

• *Почему важно при регистрации факта зафиксировать явления, сопутствующие ему?*

Решение. Симптомами наблюдения являются:

1. Движения, действия, деятельность.
2. Высказывания, речь.
3. Мимика и пантомимика.
4. Вегетативные реакции.
5. Поступки, которые совершают дети в повседневной жизни.

В процессе наблюдения исследователь может проследивать внешние проявления поведения ребенка: его действия с предметом, словесные высказывания, выразительные движения и т. д. Но психолог интерпретирует не сами по себе внешние проявления, а скрывающиеся за ними психические процессы, качества, состояния. Одни и те же проявления могут выражать разные внутренние состояния.

3.29

Ситуация. Вставьте пропущенные слова в определение тех основных требований, которые необходимо соблюдать при проведении метода наблюдения.

К методу наблюдения предъявляется ряд требований: до начала наблюдения нужно четко сформулировать..... исходя из..... составить..... наблюдения; продумать..... его осуществления; наблюдение проводить таким образом, чтобы ребенок..... об истинных целях наблюдения; наблюдение должно проводиться.....

Решение. К методу наблюдения предъявляется ряд требований:

- до начала наблюдения нужно четко сформулировать цель;
- исходя из цели наблюдения, составить план наблюдения;
- продумать условия его осуществления;

- наблюдения проводить таким образом, чтобы ребенок не знал об истинных целях наблюдения;
- наблюдение должно проводиться систематически.

3.30

Ситуация. Саша (6 лет) из строительного материала сооружает высотное здание. Необходимо путем наблюдения выяснить отношение ребенка к конструктивной деятельности.

- *Перечислите требования, соблюдение которых необходимо для осуществления метода наблюдения.*
- *Определите признаки, выражающие отношение ребенка к конструктивной деятельности.*

• **Решение.** Наблюдение как метод научного исследования должно отвечать следующим требованиям:

- наблюдение должен проводить человек, к которому дети привыкли;
- необходимо четко сформулировать цель и составить план наблюдения;
- продумать организацию и условия наблюдения, форму записи, способ регистрации и др.
- проводить наблюдения систематически и в течение длительного времени, с тем, чтобы было достаточно данных о наблюдаемом ребенке, его деятельности;
- учитывать внешние обстоятельства, сопутствующие наблюдению, а также субъективные данные, связанные непосредственно с ребенком, его здоровьем и др.
- полученные данные обрабатывать как количественно, так и качественно для получения более объективных результатов.

ПРИЗНАКИ, выражающие отношение ребенка к конструктивной деятельности: самостоятельность при выполнении конструкций; инициатива; степень увлеченности; устойчивость внимания; самоконтроль; достижение результата.

3.31

Ситуация. Воспитателю необходимо провести наблюдение за проявлениями характера Миши (5 лет) и Саши (5 лет).

Проверьте себя

- Составьте план наблюдения, предусматривающий вопросы, на которые необходимо обратить внимание.

- Подготовьте примерный план наблюдения и определите систему условных знаков для фиксации данных наблюдения.

Решение. ПРИМЕРНЫЙ план наблюдений

1. Как ребенок выполняет поручения, требуется ли ему напоминать о них?
2. Как ребенок относится к коллективу?
3. Как реагирует на замечания воспитателя, товарищей?
4. Как относится к оценке его поведения?
5. Есть ли у него товарищи в группе и как они к нему относятся?
6. В каком состоянии находится одежда ребенка?

Для регистрации наблюдений может быть составлена такая форма дневника наблюдений.

Имя ребенка	Ситуация, в которой произошло наблюдение.	Описание фактов поведения ребенка	Анализ фактов	Псих.-педагог. выводы

3.32

Ситуация. При проведении исследования экспериментаторы заинтересовались особенностями внимания детей 3 — 4 лет, причинами их частой отвлекаемости, особенно во время занятий по развитию речи.

- Какими методами следует воспользоваться исследователю, чтобы выявить причину частой отвлекаемости детей?

- Составьте план исследования на основе одного из методов.

- Подготовьте протокол для регистрации исследования.

Решение. Исследование внимания детей 3 — 4 лет может быть осуществлено в основном с помощью методов наблюдения и эксперимента. Чтобы осуществить метод наблюдения, необходимо, исходя из поставленной цели, составить план его осуществления. В этом плане могут быть сформулированы вопросы, касаю-

щиеся деятельности воспитателя и деятельности детей на занятии по развитию речи. Форма записи может быть следующей:

Фиксация внимания детей (через каждые 3 мин.)	Деятельность воспитателя	Деятельность группы	Деятельность ребенка	Особенности внимания

Примечание. Условные обозначения:

У — устойчивое внимание;

+ — отвлечение с признаками возбуждения;

0 — отвлечение с признаками торможения;

0 — отвлечение неопределенное.

Основные требования к методу наблюдения см. в предыдущем ответе. Планы занятий по развитию речи должны быть разными, в зависимости от используемого метода исследования. Применяя метод эксперимента, исследователь выдвигает гипотезу и в соответствии с ней продумывает ход эксперимента и способы регистрации данных (см. ответ задачи 10).

3.33

Ситуация. Исследователь для диагностики подвижности нервных процессов у детей 6 лет составил следующий план наблюдений:

1. Скорость реакции на новизну в окружающей обстановке.
2. Быстрота и легкость выработки навыков, привычек.
3. Способность легко переходить от одного занятия к другому.
4. Быстрота переключения внимания с одного объекта на другой.
5. Быстрота возникновения и протекания чувств.
6. Темп движений, речи.
7. Быстрота запоминания и воспроизведения.

- Будет ли достигнута цель, поставленная исследователем?

- Дайте психологическое обоснование своему суждению.

Решение. Цель будет достигнута. В основе всех перечисленных симптомов наблюдения лежит подвижность нервных процессов.

3.34

Ситуация. Выясните характер взаимоотношений в средней и старших группах детского сада, используя метод наблюдения. В плане наблюдения предусмотрите, какие дети чаще бывают вместе; чаще общаются, чаще играют; какую помощь оказывают; какие требования предъявляют друг к другу; чьи требования выполняются быстрее.

- Продумайте форму протокола и способы регистрации данных наблюдений.
- Проанализируйте полученные данные.

Решение. Для выяснения характера взаимоотношений детей в группе детского сада трудно все указанные вопросы решить одновременно и со всеми детьми сразу. Необходимо из предлагаемых вопросов выделить те, которые могут быть решены в первую очередь. В данном случае возможно на первом этапе провести наблюдение для выяснения вопроса, кто из детей чаще играет вместе, с кем любит играть. **Форма записи** наблюдений может быть следующей:

№ пп	Кто предпочитает	Предпочитают кого							...	30
		1	2	3	4	5	...			
1		■								
2			■							
3				■						
4					■					
5.						■				
...										
30										■

Примечание. Условные обозначения (для регистрации):

X — разговаривает; 0 — играет; « + » — оказывает помощь; « — » — требует.

На следующих этапах наблюдения можно выявить особенности общения. В этом случае группу детей можно разделить на несколько подгрупп (по 5 — 6 человек).

Вариант записи может быть такой:

№ пп	На кого направлены требования Кто предъявляет требования	1	2	3	4	5	6
		1					
2							
3							
4							
5							
6							

Примечание. Условные обозначения:

- О — просьба выполнена быстро;
- + — просьба выполнена;
- — просьба не выполнена;
- О — неопределенно.

3.35

Ситуация. Наблюдая за изобразительной деятельностью старших дошкольников, заметила: если перед ребенком ставится задача нарисовать рисунок так, чтобы он был похож на изображаемый предмет, то обычно он усовершенствует свой рисунок дорисовыванием деталей. Дошкольник не ищет сходства между образом и предметом через установление связей между деталями. Рисунок ребенка можно назвать рисунком-описанием.

** Можно ли интерпретировать данные наблюдений через установление связей с особенностями восприятия и мышления ребенка?*

• Что должен делать воспитатель, чтобы помочь детям усовершенствовать их рисунки?

Решение. Можно. Это объясняется особенностями восприятия и мышления дошкольников. Так как у них преобладает элементарный анализ, то дети затрудняются устанавливать взаимосвязь между частями, признаками воссоздаваемого образа.

Задача воспитателя — формировать у детей умение обследовать предмет и устанавливать взаимосвязи отдельных частей воссоздаваемого образа.

3.36

Ситуация. Студентка педучилища во время педагогической практики в детском саду подошла к

Проверьте себя

Коле (5 лет) и сказала ему: «Подожди минутку, мне надо с тобой побеседовать!» Мальчик остановился и недоуменно посмотрел на нее. Студентка начала с ним беседовать...

• **Правильно ли поступила студентка, решив воспользоваться методом беседы?**

• **Какие условия должен соблюдать исследователь, применяя метод беседы?**

Решение. Нет, неправильно. Беседа должна быть так организована, чтобы собеседник сохранил свое естественное состояние. По возможности он не должен знать, что с ним проводится целевая беседа, тем более он не должен знать цели беседы.

3.37

Задание. Охарактеризуйте причины, которые могут повлиять на результаты при использовании метода беседы.

Решение. Влияют на результат беседы:

1. Поведенческие установки и стереотипы мышления.
2. Склонность к выражению мнения, устраивающего исследователя.
3. Податливость давлению исследователя.
4. Антипатия к исследователю.
5. Сомнение в сохранении тайны информации.
6. Сознательный обман.
7. Невольные ошибки памяти.

3.38

Вопрос. Почему необходимо сопоставление полученных с помощью беседы данных с данными наблюдений, экспериментов и других методов исследования?

Ответ. Метод беседы является одним из наиболее субъективных методов в арсенале научного познания. С одной стороны, испытуемый может отклоняться от истины в силу ряда причин. С другой стороны, исследователь сам может стать субъектом разных искажений собираемых данных. Предъявляются высокие требования к научной квалификации исследователя, профессиональной компетентности, добросовестности и др.

3.39

Ситуация. Исследователь задал вопрос ученику: «Видимо, ты регулярно выполняешь домашнее задание?»

- *Оцените правильность формулировки вопроса.*

Решение. Вопрос носит форму утверждения. Такой вопрос — внушающий, он подталкивает ученика к определенному ответу. Так ставить вопрос нельзя.

3.40

Ситуация. Исследователя интересовало отношение ребенка к школе. Были подготовлены соответствующие целевые вопросы. Но исследователь начал беседу с Мишей (5 лет 5 мес.) не с целевых вопросов, а сначала спросил у него: «Миша, ты любишь сказки? Какие из них самые любимые?» Вопросы заинтересовали Мишу, он охотно на них отвечал.

- *Почему исследователь начал беседу с таких вопросов?*
- *Какие вопросы, кроме целевых, должны быть подготовлены исследователем и каково их назначение?*
- *Продумайте вопросы для выяснения отношения ребенка к школе.*

Решение. При подготовке к беседе кроме целевых вопросов необходимо продумать вопросы, поддерживающие беседу. С их помощью экспериментатор включается в беседу и поддерживает у ребенка интерес к ней. Вопросы должны быть интересны дошкольнику, эмоционально и мотивационно значимы для него.

3.41

Ситуация. Воспитателю необходимо было выяснить отношение Димы (5 лет 6 мес.) к маме. Подбирая вопросы для беседы с ребенком, она так сформулировала их: любишь ли ты маму? А маму ты любишь? Как ты любишь маму? Тебе нравится делать приятное маме? А твоя мама хорошая? Что ты сделал приятного маме? Как часто ты делаешь маме приятное? Стараешься ли маме сделать приятное? Как ты маме помогаешь? Что же ты не всегда маме помогаешь? Кого ты больше любишь: маму или папу? Ты маму слушаешься? Если ты не слушаешься, то мама тебя наказывает? Помнишь, как поступила мама, когда ты ее не послушался?

Проверьте себя

- *Назовите правильные формулировки. Объясните, почему они верны.*
- *Какие требования предъявляются к формулировке вопросов, используемых в беседе?*

Решение. Вопросы, подготовленные для беседы, должны быть краткими, понятными для ребенка. Они должны обеспечивать максимальное участие его в беседе, создавать атмосферу доверия, соответствовать требованиям воспитательного процесса.

Вопросы не должны ставиться «в лоб», быть внушающими, касаться личности ребенка или создавать у него неприятные ощущения. Полезно как можно больше применять косвенные вопросы.

3.42

Ситуация. В момент, когда все дети в группе были заняты играми, воспитатель подозвал к себе Мишу и стал задавать вопросы запланированной с ним беседы.

- *Будет ли Миша отвечать?*
- *Если будет отвечать, то можно ли его ответы считать достоверными?*

Решение. Если Миша и будет отвечать, то без осознанного желания, так как воспитатель оторвал его от совместной игры с детьми.

Отвечая педагогу, Миша будет думать о прерванной игре. На ответы ребенка повлияет также и его спокойное состояние.

Беседу лучше проводить в естественных для ребенка условиях, создав у него определенный настрой.

3.43

Ситуация. Студентки во время педагогической практики в детском саду должны были изучать интересы детей старшего дошкольного возраста, используя метод беседы.

Первая студентка задала следующие вопросы:

— Чем ты интересуешься?

Ребенок смущенно молчит.

— Тебе нравятся машинки?

— Да, нравятся.

— А рисовать тебе нравится?

— Да, нравится.

— А конструировать тебе нравится?

— Да.

Вторая студентка построила беседу так:

— Расскажи, какие у тебя есть игрушки дома?

— Машинки, самолеты...

— Какие самые любимые?

— Машинки.

— А легковые тебе нравятся?

— Да.

— Как ты с ними играешь?

— Вожу, строю гараж.... Улицу строю для машинок... Мост делаю...

— Часто ли играешь? А если твои машинки сломаются, что ты будешь делать с ним?

— Буду чинить

— А если не починишь машинку, а мама новую не купит, как ты поступишь?

— Буду делать ее.

• *Проанализируйте вопросы первой и второй студентки.*

Решение. Вторая студентка построила беседу правильно, так как ее вопросы направлены на постепенное выяснение интересов дошкольника, его отношения к игрушкам. Вопросы второй студентки часто были косвенными. Первая же студентка использовала прямые вопросы, которые носили внушающий характер.

3.44

Ситуация. Используя метод беседы в работе с детьми, необходимо учитывать, что человеческая мысль, высказанная в форме вопроса, часто оказывает внушающее влияние на отвечающего. Надо стремиться ограждать детей от внушения.

• *Сформулируйте несколько вопросов, каждый из которых обладал бы все меньшей степенью внушающего влияния.*

Решение. Очень внушающими являются такие формы вопроса: «Не согласен ли ты с тем, что ...», «Не считаешь ли ты ...», «Не кажется ли тебе ...» и т. д.

Большой степенью внушения обладают предполагающие вопросы: «Постройки ты строишь?», когда неизвестно, строит ли вообще ребенок постройки.

Менее внушаемы вопросы такого типа: «Любишь 2/0 ли строить или рисовать?»

Еще меньшее внушение оказывают такие вопросы: «Любишь ли ты строить или нет?»

Наиболее удачной формой вопроса являются определительные вопросы: «Чем ты любишь заниматься дома?»

3.45

Ситуация. Используя метод беседы, можно узнать, какое влияние на ребенка оказала прочитанная книжка.

Объективность сообщаемых в беседе данных во многом зависит от такта взрослого, умения выяснять интересующие его обстоятельства не столько в форме прямых вопросов, сколько косвенным путем.

- *Какие особенности ребенка могут быть выявлены в беседе?*
- *Чем отличается косвенный вопрос от прямого? Приведите пример.*
- *По выбранной книжке составьте план беседы с детьми, применяя косвенные вопросы.*

Решение. В форме беседы взрослый может выяснить особенности формирования личности детей: их характер, нравственные чувства, интересы, способности и др.

Косвенный вопрос маскирует истинные цели беседы. Если вопрос: «Нравится ли тебе конструктор, в который ты играешь?» — является прямым вопросом, однозначным в понимании, то косвенный вопрос формулируется иначе: «Как часто хотелось бы тебе играть в этот конструктор?»

Разновидностью косвенных вопросов являются безличные вопросы: «Нравится ли ребятам ваша игровая комната?» Этот вопрос не относится к самому собеседнику, он является безличным. Однако при ответе на него собеседник выражает именно свою точку зрения.

В числе **косвенных вопросов** могут быть **проективные вопросы.** В них речь идет не о самом собеседнике, а о ком-то другом, воображаемом человеке или группе лиц. Например: «Как ты считаешь, как бы поступил мальчик, если бы его незаслуженно наказали?»

Иногда проективный вопрос представляет собой **детально описанную ситуацию с вымышленной личностью.** И тогда выясняется, что будет делать или чувствовать эта воображаемая личность. При ответе собеседник поставит себя на место лица, упоминавшегося

в вопросе, и таким образом выразит свое собственное отношение.

3.46

Ситуация. Воспитатель задал Лене (5 лет 1 мес.) такие вопросы: «Умеешь ли ты играть с куклами? Любишь ли ты куклы? Справедливо ли ты поступаешь в игре?»

- *Можно ли по ответам на эти вопросы судить о том, каков ребенок в действительности?*

Решение. Ответы на эти вопросы могут служить только показателем того, что ребенок думает о себе, а не того, какой он есть на самом деле.

3.47

Задание. Выясните мнение каждого ребенка об особенностях взаимоотношений между детьми в старшей группе детского сада, применяя метод беседы.

План беседы

1. Хорошо ли детям в группе?
2. Дружно ли дети играют?
3. Ссоритесь ли вы? Как часто?
4. Как ребята считают, вы дружно живете?
5. Можно ли про вас сказать, что вы дружные?
6. Кто тебе нравится? Почему?
7. Кто с тобой играет? Почему?
8. С кем ты никогда не играешь? Почему?
9. А хотел бы ты с ним играть?

- *Проанализируйте беседу.*
- *Опишите особенности взаимоотношений детей в группе.*
- *Какими еще методами исследования можно воспользоваться, чтобы получить более объективные данные?*

Решение. Начать беседу с ребенком удобнее всего тогда, когда он не испытывает каких-либо ярко выраженных положительных или отрицательных эмоций. При записи ответов можно использовать магнитофон, если ребенок привык к такой форме беседы с ним.

Для получения более полных данных об особенностях взаимоотношений между детьми в старшей группе детского сада можно применять методы наблюдения, социометрии и др.

3.48

Задание. Определите цель беседы и составьте план.

- *Продумайте способы вступления в беседу.*
- *Проведите беседу с разными по степени разговорчивости детьми.*

При анализе беседы обратите внимание на следующее: получилась ли беседа (если нет, то почему)? Какие приемы использовались (поощряющие кивки, рисунки, изменение голоса и др.)? Какие заметили особенности в поведении ребенка (мимика, жесты, интонация, оговорки и др.)? На какие вопросы он отвечал наиболее активно и почему? Какие вопросы не достигли цели и почему? Как закончилась беседа?

- *На основе данных, полученных в ходе беседы, охарактеризуйте ребенка.*

Решение. На основе данных, полученных в ходе беседы, характеризуются те проявления ребенка, которые вы выяснили в ходе беседы. Важен продуманный подбор вопросов для беседы с детьми. Вопросы не должны содержать подсказки.

3.49

Ситуация. В детских садах исследователи часто обращаются к методу социометрии.

- *Что может быть определено с помощью метода социометрии?*
- *В чем ограниченность этого метода?*
- *Почему в дошкольном возрасте задачи изучения отношений между детьми могут быть более успешно решены с помощью так называемого выбора в действии?*

Решение. С помощью метода социометрии можно определять взаимоотношения между детьми и положение, которое занимает ребенок среди сверстников. Но социограмма показывает только внешнюю картинку взаимоотношений между детьми. Причины антипатий или привязанностей с помощью этого метода не устанавливаются. Более достоверные данные об отношениях между детьми и их общении можно получить, применяя метод естественного эксперимента, например, в играх «Выбор в действии», «Поздравь товарища» и т. д.

3.50

Ситуация. ДЛЯ изучения избирательных отношений между детьми в старшей группе детского сада была использована экспериментальная игра «Секрет» (автор Т.П. Репина). По ходу эксперимента исследователь заверял Петю, что не только он сам будет делать подарки своим сверстникам, но и другие дети сделают ему подарки тоже.

- *С какой целью экспериментатор должен проводить подобного рода беседы с каждым ребенком перед проведением экспериментальной игры?*

Решение. Это необходимо для того, чтобы получить достоверный результат, так как надо вызвать у ребенка положительное отношение к экспериментальной задаче. Необходимо учитывать то, что уже сама задача была для ребенка конфликтной (подарить другому то, что нравится самому).

3.51

Ситуация. В процессе социометрического эксперимента было обнаружено, что у Аллы подарков было намного больше, чем у других детей, а у Сережи и у Тани не было ни одного. Исследователь положил по два подарка Сереже и Тане, а у Аллы немного забрал.

- *С какой целью исследователь это сделал?*
- *Какие требования должны учитываться при проведении социометрических исследований?*

Решение. Это сделано для того, чтобы предупредить возникновение нежелательных эмоций у детей (зависть, ревность). При проведении социометрических исследований надо соблюдать следующие требования:

- создать условия, которые способствовали бы принятию ребенком указаний исследователя;
- предупредить возможность сговора с другими детьми;
- снять в инструкции внушающий момент, который мог бы спровоцировать случайный ответ;
- проверить надежность результатов;
- использовать эксперимент в воспитательных целях.

Проверьте себя

3.52

Ситуация. При изучении продуктов изобразительной деятельности ребенка обратите внимание, одинакова ли ценность детских рисунков в следующих случаях: ребенок делает рисунки по прямому указанию экспериментатора; ребенок делает рисунки в результате самостоятельной деятельности, особенно по самостоятельному замыслу.

• *Что выявляется в первом и во втором случаях с помощью метода наблюдения?*

Решение. В первом случае можно выяснить наличие у ребенка понимания и умения выполнить эти указания, степень внимательности, добросовестности. Во втором случае — выявляется более развитое воображение ребенка.

3.53

Ситуация. После проведения социометрического эксперимента в подготовительной группе детского сада экспериментатором была составлена основная таблица результатов.

Кто выбирает \ Кого выбирают	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Юра	■		1	1	2					
2. Сережа	1	■				1				
3. Таня В.		1	■		1				2	
4. Алеша	1		2	■	3					
5. Таня А.	1		1	2	■					
6. Люда		2				■	1			3
7. Миша						■	1	2	3	
8. Юра			1			2	■	1	3	
9. Дима							1	1	■	3
10. Нина			3		2			1		■
Количество полученных выборов	3	2	6	2	4	2	2	3	3	3
Из них взаимных	2	2	2	2	3	1	1	1	2	

Примечание. Взаимные выборы выделены.

• *По данным, представленным в таблице, составьте карту групповой дифференциации (социограмму).*

• *Для каких целей составляется карта групповой дифференциации?*

- *Какие другие методы исследований могут дополнить, уточнить полученные данные?*

Решение. Карта групповой дифференциации дает наглядное представление о положении каждого ребенка в структуре взаимоотношений в группе, в частности, об отношениях между мальчиками и девочками. Полученные результаты могут быть уточнены и дополнены методами наблюдения и беседы.

3.54

Ситуация. Объясните, почему детские рисунки служат многим исследователям ценным материалом для вывода о разных сторонах психического развития ребенка.

- *Определите цель исследования, для осуществления которой можно использовать изучение детских рисунков.*
- *Наметьте план реализации поставленной вами цели исследования.*

Решение. В детских рисунках выражается следующее:

- особенности восприятия детей и складывающиеся у них представления об изображаемых предметах;
- собственные действия ребенка с этими предметами в образовании представлений о них;
- умственное развитие ребенка;
- отношение ребенка к окружающему.

Исходя из вышеизложенного, определите цель исследования и наметьте план реализации цели.

3.55

Ситуация. Исследователь предложил детям детского сада нарисовать тематический рисунок «Моя семья».

Петя (6 лет) нарисовал такой рисунок: в центре листа — большой телевизор, рядом кресло, в котором сидит крупных размеров папа с большими руками и сигаретой., ближе к краю листа мальчик изобразил маленькую фигуру ребенка — это младший брат Вася. В верхнем углу — маленькая, ярко раскрашенная фигура мамы с большой сковородкой в руках. Исследователь спросил Петю: «Почему ты себя не нарисовал?» — «А я не уместился», — ответил мальчик.

Проверьте себя

- *Можно ли по детским рисункам судить о психическом состоянии ребенка?*
- *Можно ли по рисунку Пети сделать вывод о микроклимате в семье мальчика?*

Решение. По детским рисункам можно судить о микроклимате семьи и о психическом состоянии ребенка. Пете в семье одиноко, неуютно. Изображение папы в центре листа говорит о том, что он занимает лидирующее положение в семье и обладает большой силой. Петя папу боится. При анализе детских рисунков имеет значение и цветовая гамма: яркими красками ребенок рисует все, что ему нравится.

3.56

Ситуация. Вам необходимо изучить особенности воображения детей 5 лет.

- *Какие продукты деятельности ребенка вы изучите, чтобы получить необходимые данные?*
- *Составьте план изучения разных продуктов деятельности ребенка.*

Решение. Чтобы узнать особенности воображения детей, изучают рисунки, постройки, аппликационные работы. В отдельных случаях анализируют рассказы детей.

3.57

Задание. Подберите продукты деятельности детей 4 лет. Составьте план этой работы. Дайте письменное описание сведений о ребенке, чью деятельность проанализируйте. Примените методы исследования для подтверждения сведений, полученных на основе анализа продуктов деятельности детей.

3.58

Ситуация. На практике исследования применяют тесты, но область их применения ограничена.

- *Что такое тест?*
- *В чем трудности применения теста как метода исследования?*

Решение. Тест — это система специально подобранных заданий, выполнение которых может служить показателем совершенства некоторых пси- 277

хических функций ребенка. Тесты помогают выявить уровень развития способностей, навыков, умений, охарактеризовать некоторые качества личности дошкольника.

Процесс тестирования может быть разделен на 3 этапа: выбор теста (определяется целью тестирования и степенью достоверности и надежности теста); его проведение (определяется инструкцией к тесту); интерпретация результатов (определяется системой теоретических допущений относительно предмета тестирования).

Диагностическая ценность теста зависит от уровня научного эксперимента и достоверности психического факта, который был положен в основу теста.

Трудности задания тестов привели к тому, что в настоящее время с их помощью осуществляется не столько изучение законов психического развития ребенка, сколько психологическая диагностика.

Основные задачи психологической диагностики — классификация детей по психическим и психофизиологическим признакам, изучение индивидуальных особенностей детей по уровню достижения в различных областях их деятельности и т. д.

Применение стандартизированных тестов в определенных условиях и определенной группе детей требует точного воспроизведения диагностических материалов и полного соблюдения инструкции.

3.59

Вопрос. Можно ли применять тесты, чтобы выявить уровень умственного развития ребенка?

Ответ. Нельзя, так как тесты позволяют установить соответствие развития ребенка средней возрастной норме.

3.60

Ситуация. Тест может быть стандартизированным и нестандартизированным.

- *Как стандартизируются тесты?*

Решение. Эмпирически подобранный набор заданий предъявляется известному количеству детей одного возраста. Затем отбирают задания, выполняемые в данном возрасте на среднем уровне. Такие задания размножаются, по каждому из них создается серия одно-

Проверьте себя

родных задач. Устанавливается простая, объективная и однозначная оценка.

Далее на основе репрезентативной (а если она затруднена, то случайной) выборки подбирается стандартизированная группа из детей соответствующего возраста. С этой группой детей и проводится опытная проверка теста.

Требования к тестам:

1. Единообразие требований КО ВСЕМ условиям тестирования, и инструкциям по его проведению и обработке результатов:

- **ко всем (никто не должен находиться в выгодных условиях);**
- **уравниваются ситуативные факторы (без стандартизации невозможно сопоставить индивидуальные результаты);**
- **инструкция зачитывается (не пересказывается своими словами);**
- **никому не дают персональных пояснений, индивидуальных комментариев.**

2. **Стандартизованность** — это перевод первичных («сырых») тестовых баллов, отражающих количество выполненных заданий, в более обобщенную шкалу, характеризующую степень индивидуальной выраженности данного психического свойства (функции).

361

Вопрос. Почему иногда тесты называют «методом стандартизированных испытаний»?

Ответ. Перед тем, как применять тест, его проверяют и устанавливают возрастные нормы (стандартизация теста). После стандартизации теста дети выполняют точно те же задания и в точно тех же условиях, что и дети, на чьих показаниях выводилась норма (стандарт). Поэтому метод тестов называют иногда «методом стандартизированных испытаний».

3.62

Ситуация. После проведения теста «Графический диктант», характеризующего подготовленность к школе, ребенок успешно выполнил задание. Получил энное количество баллов.

- *Достаточно этого или нет?*
- *Хорошо ли прошло это испытание?*

- *Часто ли такой показатель встречается у других?*
- *Сколько заданий необходимо было выполнить, чтобы говорить о готовности ребенка к школе?*
- *Что необходимо сделать, чтобы ответить на эти вопросы?*

Решение. Для того, чтобы ответить на эти вопросы, необходима единая для всех система отсчета, своеобразный эталон. В качестве эталона служат итоги тестирования многочисленной и репрезентативной выборки. Сравнивая одного испытуемого с другими, проходившими ранее тот же тест, мы осуществляем СТАНДАРТИЗАЦИЮ по статистической норме.

Стандартизация обеспечивает возможность перехода от сведений по выполнению конкретного теста тем или иным лицом к психическим характеристикам и лежит в плане единообразия стандартизации.

3.63

Ситуация. Студентка, проведя тест «Рисунок семьи», зачитала инструкцию: «Нарисуй, пожалуйста, свою семью» (не обозначая, что значит слово «семья»). Время не ограничено.

- *После зачитывания инструкции Вадик обратился к экспериментатору для индивидуального комментирования слова «семья». Ответа он не получил.*
- *Правильно ли поступил экспериментатор?*

Решение. Да, правильно. Стандартизация теста требует, чтобы инструкция зачитывалась, а не проговаривалась по памяти. Должны быть единые требования ко всем и при предъявлении теста, и при его обработке.

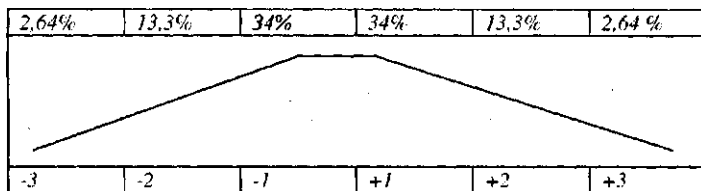
3.64

Вопрос. С какой целью проводится предварительное тестирование репрезентативной выборки?

Ответ. При этом выявляется диапазон тестовых баллов, характерных для разных уровней развития психических свойств (высокие, средние и низкие).

Статистические нормы выборки должны приближаться к кривой нормального распределения Гаусса.

Проверьте себя



В дальнейшем результаты испытуемого сравниваются с данными выборки, полученными при тестировании, определяя тем самым относительное место в общем ряду.

3.65

Вопрос. *Какие могут быть причины ненадежности теста?*

Ответ.

1. Несовершенство применяемого теста.
2. Изменение состояния испытуемых (усталость, нервозность, лень и др.) и их отношение к исследованию.
3. Разные условия проведения теста (внешние помехи, присутствие других лиц, освещенность, температура помещения и т. д.).

3.66

Вопрос. *Каким образом соотносятся между собой характеристики валидности и надежности?*

Ответ. Надежность теста свидетельствует, что он точно измеряет нечто; валидность указывает, что тест измеряет именно то, для чего он разработан.

3.67

Вопрос. *В каких случаях хорошие тесты, обладающие высокой валидностью и надежностью, не находят должного применения в исследовательской практике?*

Ответ. Это может быть в тех случаях, когда тест:

- 1) очень трудоемкий по длительности и сложности;
- 2) требует высокой квалификации исследователя;
- 3) обладает сложной процедурой интерпретации и т. д.

3.68

Ситуация. Исследователь неоднократно применял один и тот же тест для учащихся 7 класса. И к своему

удивлению каждый раз получал оценки, значительно расходящиеся с предыдущими.

- *Какой вывод должен был сделать исследователь?*

Решение. Этот тест ненадежен. Надежный тест должен давать почти сходные результаты повторных тестирований одних и тех же лиц. Надежность является характеристикой точности измерения, позволяет судить, в какой мере можно доверять результатам тестирования (коэффициент тестирования).

3.69

Вопрос. Какую информацию можно получить с помощью анкетного метода?

Ответ. Можно получить информацию:

- об ученике и его семье и об отношении к школе, учебным занятиям, домашним заданиям;
- о различных сторонах жизни школы, об отношении учащихся к учебе, их интересы и мнения;
- об индивидуальных стилях деятельности учителя;
- о стратегии самообучения;
- о мотивационных предпочтениях, целевых ориентациях;
- о стратегии самообучения, контроле систематичности и глубины обработки информации;
- о действии самоконтроля, особенности усилий, позволяющих преодолеть трудности в учебе;
- о предпочитаемых учебных ситуациях, необходимых для сотрудничества.

3.70

Задание. Сравните особенности ответов закрытых и открытых вопросов.

Ответ. Ответы закрытых вопросов можно эффективно сравнивать, быстро обрабатывая материал исследования. Но в них нет полноты выражения индивидуальных мнений или оценок. Кроме того, такие вопросы могут спровоцировать машинальный (необдуманный) ответ.

Открытые вопросы дают возможность изложить мнение отвечающего, но их трудно обрабатывать. Необходимо ответы предварительно классифицировать.

Проверьте себя

Обычно в анкете дается 1-2 открытых вопроса. Можно использовать полужакрытые вопросы, в которых, кроме перечня готовых ответов, дается пустая строчка (5 — 7) под рубрикой «Другие ответы».

3.71

Ситуация. В анкету включен вопрос: «Часть студентов вашего курса очень часто пропускают занятия. Как вы думаете, почему?»

• *В какой форме сформулирован вопрос анкеты?*

Решение. Вопрос анкеты сформулирован в косвенной форме, так как на вопрос в прямой форме «Почему вы часто пропускаете занятия?» ответить трудно. Там, где требуется выражать критическое отношение к себе и другим людям, вопрос анкеты должен быть сформулирован в косвенной форме.

3.72

Вопрос. В каких случаях используются вопросы-фильтры?

Ответ. Используются тогда, когда необходимо получить сведения не от всей совокупности испытуемых, а только от части из них. Это своеобразная «анкета в анкете». Начало и окончание фильтра четко обозначены. Например: «Следующие два вопроса только для работников дошкольного воспитания:

- Имеете ли вы высшее или среднее специальное образование?
- В какой мере полученные знания помогают вам в воспитании дошкольников?

ВНИМАНИЕ! Вопросы для всех.

Вопросы-фильтры позволяют избежать искажений информации, вносимых недостаточно компетентными лицами.

3.73

Ситуация. В анкету включены: 1-й вопрос: «Знакомы ли вы с теориями обучения?». Далее (через несколько вопросов) — 2-й вопрос: «Какая из теорий обучения, на ваш взгляд, самая действенная?».

- *Какую цель преследуют эти два вопроса?*

Решение. Второй вопрос является контрольным. Если испытуемый знаком с теориями обучения, то он может и назвать наиболее популярную из них. Контрольные вопросы могут быть двух разновидностей: первые являются повторением информации, сформулированной другими словами, вторые служат для выявления испытуемых, имеющих повышенную склонность к выбору социально одобряемых ответов. В них предлагается некоторое количество ответов там, где на практике может быть лишь однозначный ответ.

3.74

Вопрос. Назовите способы повышения эффективности контроля вопросов анкеты.

Ответ. Способы повышения эффективности контроля:

1. Основные и контрольные вопросы не должны находиться рядом ДРУГС ДРУГОМ.
2. Ответы на прямые вопросы контролировать вопросами косвенными.
3. Контролировать лишь наиболее существенные вопросы анкеты.
4. Необходимость в контроле снижается при возможности неопределенного ответа: «не знаю», «затрудняюсь», «когда как» и т. д.

3.75

Задание. С какими из следующих высказываний и почему можно согласиться, а с какими — нельзя?

1. Единственный источник познания психических процессов есть самонаблюдение.
2. О сознательности человека судят не по тому, что он о себе говорит или думает, а по тому, что и как он делает.
3. Психическая деятельность всегда получает свое объективное выражение в тех или других действиях, движениях, речевых реакциях, в изменениях внутренних органов и т. д.
4. Чужой душевной жизни мы не можем воспринимать, сама она навсегда остается вне пределов возможного опыта.
5. При изучении психических явлений всегда следует устанавливать материальные причины их возникновения.

Проверьте себя

6. Психическое определяется только психическим, поэтому невозможно ставить эксперимент над мыслью (см.: Таратунский Ф.С., Таратунская Н.Ф. Задачи и упражнения по общей психологии. Минск, 1988. С.14-15).

3.76

Ситуация. Школьники увлекаются разными видами деятельности. Их увлечения реализуются в определенных продуктах: вышивках, столярных и слесарных изделиях, поделках, рисунках, аппликациях и т. д.

- *Можно ли по продуктам детского творчества проводить профессиональную ориентацию, строить прогнозы будущей профессии ученика?*

Решение. Да, можно. Если при изучении продуктов детского творчества учитывать:

1. Сложность работы, ее объем.
2. Какой характер деятельности: практический, теоретический, их соотношение.
3. Проявленная умственная активность: насколько она самостоятельна.
4. Прослеживается ли устойчивость интересов, их систематичность.
5. Выполненная работа носит характер: репродуктивной, полутворческой, творческой и др.

На основании анализа этих вопросов можно судить о качествах личности школьника, степени их развитости. В результате можно сделать и предварительный прогноз о будущей профессии, ее характере, направленности и др.

Темы рефератов

1. Наблюдение как метод детской психологии.
2. Беседа как метод детской психологии.
3. Продукты детской деятельности как методы для изучения психики ребенка.
4. Диагностика психического развития ребенка.
5. Особенности эксперимента в детской психологии.
6. Использование проективных методов исследования.
7. Особенности постановки гипотез в психологическом исследовании.
8. Особенности диагностики межличностных отношений.
9. Особенности диагностики самооценки ученика и уровня его притязаний.
10. Изучение характерологических особенностей личности ученика.
11. Особенности изучения коллектива класса.
12. Особенности количественной и качественной обработки материалов исследования.
13. Методы изучения мотивации учения учащихся.
14. Изучение коммуникативных и организаторских способностей.
15. Методы изучения причин неуспеваемости подростков.
16. Методы изучения особенностей выполнения учащимися домашних заданий.

В выполненной работе должно быть:

1. Обоснование выбора темы.
2. Перечень ключевых понятий содержания.
3. План работы (о чем работа, какие вопросы включены).
Сформулированные тезисы (что именно, сжатое содержание каждого вопроса темы).

5. Структурированные тезисы (основные группы тезисов по разделам работы).
6. Сгруппировав тезисы (основные мысли), установив между ними основные и соподчиненные связи, составить логическую модель содержания работы (реферата).
Возможно первоначальное построение модели содержания работы и основных блоков (мыслей), а затем наполнение каждого тезисного блока структурным кратким содержанием. Это позволит в дальнейшем раскрывать работу, ее содержание, с разной степенью подробности.
Возможно построение моделей 1, 2 и т. д. соподчиненных уровней и полноты.
7. Список использованной литературы.

Тесты

1. Инструкция. Установите правильную последовательность построения психологического исследования:
 - а) гипотеза
 - б) формируется эксперимент
 - в) задачи и цели
 - г) предмет и объект
 - д) контрольный эксперимент
 - е) констатирующий эксперимент
 - ж) вывод
2. Лонгитюдный метод исследования (по Б. Г. Ананьеву) относится к:

*А) организационным методам	В) эмпирическим методам
Б) экспериментальным методам	Г) интерпретационным методам

3. Метод познания, который ограничивается регистрацией выявленных фактов в исследованиях, называется:

*А) наблюдением	В) формирующим экспериментом
Б) констатирующим экспериментом	Г) квазиэкспериментом

4. Скрытое наблюдение как разновидность наблюдения выделяется в зависимости от:

А) регулярности	В) упорядоченности
*Б) экспериментального метода	Г) контент-анализа

5. Наиболее высокая точность результатов исследования обеспечивается при:

*А) экспериментальном методе	В) контент-анализе
Б) наблюдении	Г) методе анализа продуктов деятельности

Тесты

6. В наибольшей мере соответствует биогенетическому подходу к изучению психического развития следующий эксперимент:

А) формирующий	В) естественный
*Б) констатирующий	Г) квазиэксперимент

7. Контрольные вопросы анкеты дают возможность:

*А) установить правдивость сообщаемых респондентом сведений	*Б) исключить из дальнейшего рассмотрения недостоверные ответы
В) контролировать полноту заполнения анкеты	Г) контролировать правильность заполнения анкеты

8. Валидность как достоверность вывода зависит от:

*А) характера реальных условий	*Б) адекватности выбора средств
В) выбранных методов исследования	Г) испытуемых

9. Вопросы-контакты ставятся:

*А) в самом начале анкеты	В) в конце анкеты
Б) в середине анкеты	Г) в специальном месте

10. Вопросы-фильтры — это:

*А) вопросы для определения категории опрашиваемых	В) вопросы для контроля качества ответов
Б) вопросы на искренность ответов	Г) вопросы разделения разделов анкеты

11. Гипотеза — это:

*А) конкретизация некоторой догадки	В) оценка сходства и различия предположений
Б) решение проблемы	Г) задача исследования

12. Постановка научной проблемы предполагает:

*А) обнаружение дефицита знания	*В) формулирование проблемы в научных терминах
*Б) осознание потребности в устранении дефицита знания	*Г) описание проблемной ситуации естественно-житейским языком

13. Научное наблюдение должно иметь:

*А) план	*Б) цель	*В) регистрацию
*Г) систему	Д) анализ	Е) синтез

14. В наибольшей мере обеспечивает изучение отношения ребенка к деятельности:

А) наблюдение	В) лабораторный эксперимент
Б) беседа	* метод анализа продуктов деятельности

Тесты

Во 2 случае объект определяется через испытуемых, а предмет — через то, что у них изучается. Какой подход верный?

А) 1-й подход	*В) Оба подхода верные
Б) 2-й подход	

23. Психодиагностика служит в основном:

*А) для оценки и измерения индивидуальных особенностей	В) то и другое
Б) для научного исследования личности	

24. Для определения жизненного плана старшеклассника необходимо воспользоваться психодиагностикой:

А) клинической психодиагностикой	*В) профессиональной психодиагностикой
Б) образовательной психодиагностикой	Г) военной психодиагностикой

25. Косвенные вопросы — это:

А) с однозначным пониманием смысла	*В) безличный вопрос, относящийся к кому-то другому
Б) со скрытым пониманием смысла	*Г) описание ситуации с вымышленной личностью

26. Распределите методы по соответствующим подходам:

Психодиагностический метод		
А) объективный подход	Б) субъективный подход	В) проективный подход
*	*	*
*		
*		

- 1) тесты интеллекта,
- 2) тесты специальных способностей,
- 3) опросники-анкеты,
- 4) личностные опросники,
- 5) тесты достижений,
- 6) перцептивно-структурные методики,
- 7) тесты личности (объективные),
- 8) моторно-экспрессивные методики,
- 9) апперцептивно-динамические методики,
- 10) опросники состояния и настроения.

27. Вопросы в беседе, как методе исследования, предпочитаются:

*А) определительного типа	В) вопросы, позволяющие собеседнику делать выбор
Б) выясняющие согласие собеседника	Г) внушающие вопросы

28. Генетический метод интерпретации позволяет:

*А) выявить развитие процесса (явления)	В) и А) и Б)
Б) установить связи между всеми изучаемыми характеристиками	Г) что-то иное

Ответы

1. в, а, г, е, б, ж	11. а	21. б, а
2. а	12. а, б, в, г	22. в
3. а	13. а, б, в, г	23. а
4. б	14. г	24. в
5. а	15. а, б, в, г	25. г
6. б	16. б	26. а - 1, 2, 7, 5
7. а, б	17. г	б - 4, 10, 3
8. а, б	18. б	в - 8, 6, 9
9. а	19. б	27. а
10. а	20. а, б	28. а

Словарь терминов

Валидность — достоверность вывода, которую обеспечивают результаты реального эксперимента по сравнению с результатами безупречного эксперимента. Реальный эксперимент в той или иной мере представляет безупречный эксперимент. Проведение эксперимента в соответствии с его безупречным образцом (повышение валидности) является конкретной задачей исследователя и зависит от характера реальных условий, от адекватности выбора средств.

Вариация — изменение.

Вопросы-контакты — первые вопросы, на которые захотели бы ответить большинство респондентов. Функциями вопросов-контактов являются: а) формирование установок на сотрудничество; б) стимулирование заинтересованности испытуемых; в) введение респондентов в круг проблем, обсуждаемых в анкете; г) получение информации.

Вопросы контрольные — • дают возможность уточнить правильность сообщенных респондентом сведений, а также исключить из дальнейшего рассмотрения недостоверные ответы или даже анкеты.

Вопросы-фильтры — используют, когда необходимы сведения не от всей совокупности респондентов, а только от части из них. Это своеобразная «анкета в анкете». Начало и окончание фильтра обычно четко обозначаются графически. Например: «Следующий

вопрос только для женщин» (и после: «Внимание! Вопросы для всех»).

Внутренняя валидность — одна из важнейших характеристик эксперимента, характеризующая меру влияния независимой переменной на зависимую по отношению к другим факторам.

Выборка — испытуемые, отобранные из изучаемой популяции для участия в эксперименте. Выборку разделяют на экспериментальную и контрольную группы.

Вывод статистический — нахождение такой величины различия между значениями зависимой переменной, которая в случае подтверждения гипотезы может быть превышена только с вероятностью, задаваемой правилом статистического решения.

Генетический — относящийся к происхождению.

Гипотеза — конкретизация некоторой догадки или идеи с целью ее проверки в эксперименте.

График — графическое отображение данных, с помощью которого осуществляется анализ свойств, структуры, типа распределений.

Данные — первоначальные, еще не обработанные результаты эксперимента, зафиксированные в протоколе.

Детерминизм — закономерная и необходимая зависимость психических явлений от порождающих их факторов.

Децентрация — механизм преодоления эгоцентризма личности, заключающийся в изменении точки зрения, позиции субъекта в результате столкновения с другими позициями.

Достоверность результатов исследования — характеристика их качества, соответствие сделанных выводов действительному состоянию изучаемого объекта.

Дисперсия (отлат. «рассеянный, рассыпанный») — показатель разброса данных, соответствующий среднему квадрату отклонения этих данных от среднего арифметического. Равна квадрату стандартного отклонения.

Словарь терминов

Дихотомия — последовательное деление целого на две части, затем каждой части снова на две и т. д.

Значимость результатов — статистическая достоверность полученных различий между средними значениями зависимой переменной (при воздействии разных условий независимой переменной), отвечающих экспериментальной гипотезе.

Идеальный эксперимент — эксперимент, предполагающий изменение экспериментатором только независимой переменной, зависимая переменная контролируется.

Идеомоторный — переход представлений о движении мышц в реальное выполнение этого движения.

Имплицитный — совокупность неосознаваемых предположений о мотивах поведения и структуре личности.

Интроспекция (от лат. «гляжу внутрь», «всматриваюсь») — единственный метод изучения психики. См. самонаблюдение.

Интерпретация (объяснение) — раскрытие на основе анализа эмпирических данных и теоретических положений сущности объекта, возможностей его диагностики через поиск ведущих (результативных) факторов и причин, показ их подчиненности определенным объективным законам, тенденциям.

Исследование корреляционное — исследование соотношения двух (или нескольких) переменных, характеризующих индивидуальные различия людей и их поведения.

Комбинационная таблица — таблица, отображающая ряды распределений по двум и более признакам.

Континуум (от лат. «непрерывное», «сплошное») — непрерывность, неразрывность явлений, процессов.

Констатация — установление факта.

Контент-анализ — метод выявления и оценки специфических характеристик текстов и других носителей информации (видеозаписей, теле- и радиопередач, интервью, ответов на открытые вопросы и т. д.), в ко-

тором в соответствии с целями исследования выделяются определенные смысловые единицы содержания и формы информации. Затем производится систематический замер частоты и объема упоминаний этих единиц в определенной совокупности текстов или другой информации. Контент-анализ дает возможность выявить отдельные психологические характеристики коммуникатора, аудитории, сообщения и их взаимосвязи.

Корреляция — реально наблюдаемый факт, пример взаимосвязи того или иного состояния независимой переменной с определенным значением зависимой переменной.

Концепция — система взглядов на те или иные явления; способ рассмотрения каких-либо явлений, понимание чего-либо.

Критический эксперимент — эксперимент, проводимый для того, чтобы одновременно проверить все возможные гипотезы.

Лонгитюдный метод — длительное, систематическое изучение.

Медиана — 1) отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны; 2) в статистике — срединное или центральное значение.

Метод ранжирования — метод шкалирования, при котором все объекты представляются испытуемому одновременно, он должен их упорядочить по одной величине измеряемого признака.

Метод парных сравнений — метод шкалирования, при котором объекты предъявляются испытуемому попарно (число предъявлений равно числу сочетаний (n)).

Метод абсолютной оценки — метод шкалирования, при котором стимулы предъявляются по одному, и испытуемый дает оценку стимула в единицах предложенной шкалы.

Метод выбора — метод шкалирования, при котором индивиду предлагается несколько объектов (стимулов, высказываний и т. д.), из которых он должен выбрать те, которые соответствуют заданному критерию.

Словарь терминов

Методы исследования — способы получения фактов о проявлениях психики.

Методика исследования — форма реализации метода, совокупность приемов и операций (их последовательность и взаимосвязь), а также формализованные правила сбора, обработки и анализа информации.

Метод экспертных оценок — заключается в рациональной организации работы одного или нескольких специалистов над нестандартной проблемой с регистрацией и последующей обработкой полученных данных. В психологическом исследовании экспертное оценивание может рассматриваться как в качестве самостоятельного метода познания, так и в виде существенного компонента процедур наблюдения, опроса, эксперимента, анализа продуктов деятельности и др.

Мода — та величина признака, то измерение исследуемого явления, которому соответствует наибольшее число случаев или показаний и которое выражает наиболее часто встречающийся тип данного явления. Обычное сокращение — Мо.

Надежность психологической информации — качественная и количественная характеристика данных исследования, определяемая обоснованностью (валидность) и устойчивостью информации.

Обобщение — главная цель любого эксперимента: на основании ограниченного числа полученных данных сделать выводы, распространяющиеся на более широкую область практики.

Объект исследования — это то, что познается. Объектом может быть индивид, группа людей, общность людей и т. п.

Ошибка 1 рода — ошибка, которую совершает исследователь, если отвергает истинную нуль-гипотезу.

Ошибка 2 рода — отвержение исследователем верной исследовательской гипотезы и принятие нуль-гипотезы; особенно существенно при проведении пробного (эксплораторного) эксперимента.

Парадигма — это общепризнанный эталон, пример научного исследования, включающий закон, теорию, их практическое применение, метод, оборудование и пр. Это правила и стандарты научной деятельности, принятые в научном сообществе на сегодняшний день, до очередной научной революции, которая ломает старую парадигму, заменяя ее новой.

Переменная — основной термин словаря экспериментатора: любая реальность, которая может изменяться, и это изменение проявляется для каждой науки в любом предмете изучения (общенаучном) и фиксируется в эксперименте.

Переменная независимая — изменяемая экспериментатором; включает в себя два или несколько состояний (условий, уровней).

Переменная зависимая — изменяющаяся при действии независимой переменной, принимая различные значения.

Пилотажное исследование — первое, пробное исследование из серии экспериментов, в которых апробируется основная гипотеза, подходы к исследованию, план и т. д.

Полевое исследование — исследование, проводимое для изучения связи между реальными переменными в повседневной жизни.

Понятие — форма абстрактного мышления, результат обобщения свойств единичных конкретных предметов, явлений и выделения в них существенных признаков.

Популяция (генеральная совокупность) — вся совокупность потенциальных испытуемых, которые могут быть объектами данного психологического исследования.

Предмет исследования (познания) — свойства, стороны, отношения реальных объектов, рассматриваемых в определенных исторических условиях (междисциплинарном, специальном), то есть свой, частный аспект рассмотрения. Он может быть по-разному сформулирован в теоретическом, эмпирическом и приклад-

ном исследовании. В качестве предмета психологического исследования могут быть взяты: психические свойства, состояния, процессы, функции, виды поведения, деятельности и общения, пространственные, временные, взаимовлияния между ними, взаимосвязи между психическими и физиологическими явлениями и т. д. Если предмет не назван, то трудно оценить адекватность методического подхода.

Рандомизация — предоставление потенциальным испытуемым равных шансов стать реальными участниками исследования для того, чтобы выборка представляла генеральную совокупность.

Реальный эксперимент — эксперимент, в котором изменяются не только интересующие исследователя переменные, но и ряд других условий.

Репрезентативность эксперимента — степень приближения реального эксперимента к одному из видов безупречного эксперимента. Оценка репрезентативности каждого данного эксперимента проводится обычно путем сравнения его с другим аналогичным экспериментом по отношению к данному из видов безупречного эксперимента, который служит образцом для сравнения.

Репрезентативность выборки испытуемых — степень адекватности отражения свойств и характеристик изучаемой популяции в выборке испытуемых, привлеченных для эксперимента.

Ретроспективный (от лат. «глядеть назад») — обращенный к прошлому, посвященный рассмотрению прошлого.

Рефлексия — чувственно переживаемый процесс осознания своей деятельности. Цели рефлексии: вспомнить, выявить и осознать основные компоненты деятельности — ее смысл, типы, способы, проблемы, пути их решения, полученные результаты и т. п. Рефлексия помогает исследователю сформулировать результаты, скорректировать цели дальнейшей работы, свой собственный образовательный путь. Рефлексивная деятельность позволяет исследователю осознать свою индивидуальность.

Самонаблюдение — наблюдение человека за внутренним планом собственной психической жизни, позволяющей фиксировать ее проявления (переживания, мысли, чувства и др.). Возникает в процессе общения с другими людьми, усвоения социального опыта и средств его осмысления. Играет важную роль в формировании самосознания и самоконтроля личности. Данные самонаблюдения не принимаются на веру, а учитываются в качестве фактов, требующих научного истолкования. Самонаблюдение фиксируется в письмах, автобиографиях, анкетах и др. Результат самонаблюдения — самоотчет. Самонаблюдение не смешивать с интроспекцией как субъективным методом.

Семантика — смысловая сторона языка, отдельных слов и частей слова.

Таблица — отображение данных в виде рядов распределений с поясняющим текстом (заголовками).

Теоретическая проверка гипотез — объяснение установленных явлений с теоретических позиций (в системе научных понятий, принципов, законов).

Тест — система заданий, позволяющая измерить уровень развития определенного психологического качества (свойства) личности.

Факт — любая реальность, влияющая на поведение испытуемого в эксперименте.

Факт психологический — а) определенные акты поведения испытуемого, в которых проявляются особенности тех или иных сторон психики; б) акты совместной деятельности группы, проявления общего настроения, акты общения между людьми.

Факторы — скрытые переменные, получающиеся при обработке данных посредством факторного анализа.

Факторный анализ — статистическая процедура, используемая для определения скрытых психологических переменных испытуемых или скрытых переменных в вопросах тестов, которые могут быть выделены в ходе анализа матрицы интеркорреляций.

Словарь терминов

Шкалирование — метод моделирования реальных процессов с помощью числовых систем.

Шкала наименований — шкала, получаемая путем присвоения «имен» объектам

Шкала интервалов — первая метрическая шкала, при которой осуществляется введение меры на множестве объектов и определяется величина различий между объектами в проявлении свойства.

Шкала отношений — шкала, при которой измерительной процедурой является получение таких данных о выраженности свойств объекта, когда можно сказать, во сколько раз один объект больше или меньше другого.

Эгоцентризм — неспособность индивида, сосредоточиваясь на собственных интересах, изменить исходную познавательную позицию к другому.

Эксперимент — проведение исследования в условиях заранее запланированного (в частности, специально созданного) изменения реальности с целью получить результаты, которые можно обобщить.

Эмпирический — основанный на опыте.

Эмпирическая проверка гипотез — установление связи одних признаков и факторов с другими, более устойчивыми, интегративными, результативными.

Литература

Аванесов В.С. Тесты в социологическом исследовании. М., 1982.

Аверьянов Л.Я. Искусство задавать вопросы: заметки социолога. М., 1987.

АнастасиА. Психологическое тестирование: Книга 1. М., 1982.

АнастасиА. Психологическое тестирование: Книга 2. М., 1982

Ануфриев А.Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы. М., 2002.

Астапов В.М., ГасиМовФ.М. Психологическое обследование детей с нарушениями развития. М., 1993.

Беляускайте Р.Ф. Рисунчатые пробы как средство диагностики развития личности ребенка // Детский практический психолог. №1, 1994.

Березин Ф.Б., Мирошников М.П. Методики многостороннего исследования личности. М., 1994.

• *Бороздина Л.В.* Исследование уровня притязаний: Учебное пособие. М., 1985.

Блейхер В.М., Крук И.В. Патопсихологическая диагностика. Киев, 1986.

БурлачукЛ.Ф. Психодиагностика. СПб., 2003.

БурлачукЛ.Ф., Морозов СМ. Словарь-справочник по психологической диагностике. СПб., 1999.

Бутенко И.А. Анкетный опрос как общение социолога с респондентами. М., 1989.

Волков В.С. Методы изучения психики ребенка. М., 1994.

Волков Б. С., Волкова Н.В. Методы исследования в психологии.

Литература

Возрастная и педагогическая психология. Методические рекомендации к педпрактике/ Под ред. О.В. Дашкевича. М., 1993.

Ганзен В.А., Балин В.Д. Теория и методология психологического исследования: Практическое руководство. СПб., 1991.

Гласе Дж., Стенли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. М., 1976.

Горбатов Д.С. Практикум по психологическому исследованию. Самара, 2000.

Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента. М., 1982.

Глухонин Г.Г. Практикум по психодиагностике. М., 2002.

Гуревич К.М. Что такое психологическая диагностика? М., 1991.

Данилова Н.Н. Эмоциональные состояния: механизмы и диагностика. М., 1985.

Дворченко В.П. Тест личностных акцентуаций. СПб., 2002.

Дружинин В.Н. Выборочное наблюдение и эксперимент. М., 1977.

Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. М., 1997.

Диагностика готовности детей к обучению в школе: Анализ поведения/ Под ред. В.М. Астапова. М., 1993.

Диагностика учебной деятельности и интеллектуального развития детей/ Под ред. Д.Б. Эльконина и А.Л. Венгера. М., 1981.

Диагностика умственного развития дошкольников/ Под ред. Л.А. Венгера и В.В. Холмовской. М., 1978.

Детская психология./ Под ред. Я.Л. Коломенского, Е.А. Панько. Минск, 1988.

Дюк В.Л. Компьютерная психодиагностика. СПб., 1994.

Забродин Т.В. Модель личности в психодиагностике. М., 1994.

Загвязинский В.И. Методология и методы социально-педагогического исследования. Тюмень, 1995.

Зак А.З. Диагностика мышления детей 6 — 10 лет. М., 1993.

Ерофеева Т.И. Семинарские и практические занятия по курсу «Методология и методика педагогического исследования» М., 1997

Изучение личности школьника учителем/ Под ред. З.И. Васильевой, Т.В. Ахаян и др. М., 1991.

Ингенкамп К. Педагогическая диагностика. М, 1991.

Иос И.Н. Введение в технологию психодиагностики. М., 2003.

Казанская В.Г. Психологические основы урока в среднем ПТУ. М., 1987.

Кищенко В.В. Психологические тесты таланта. Харьков, 1996.

Корнилова Т.В. Введение в психологический эксперимент. М., 1997.

Корнилова Т.В. Экспериментальная психология. Теория и методы. М., 2002.

Краевский В.В. Методология педагогического исследования. Самара, 1994.

Кузин Ф.А. Магистерская диссертация. М., 1997.

Кулагина Б.В. Основы профессиональной психодиагностики. М, 1984.

Куликов Л.В. Введение в психологическое исследование. СПб., 1994.

Куликов Л.В. Психологическое исследование. СПб., 1994.

Кыверялг АЛ. Методы исследований в профессиональной педагогике. Таллин, 1980.

Лаак Я. Психодиагностика: проблемы содержания и методов. М., 1996.

Лешли Д. Работа с маленькими детьми, поощрять их развитие и решать проблемы. М., 1991.

Ликеш И., Ляга Й. Основные таблицы математической статистики. М., 1985.

Лисина М., Шерьязданова Х. Специфика восприятия и общения у дошкольников. Алма-Ата, 1989.

Лучшие психологические тесты для профотбора и профориентации/Подред. А.ф. Кудряшова. Петрозаводск, 1992.

Люблинская АЛ. Детская психология. М., 1985.

Майоров А.Н. Тесты школьных достижений: конструирование, проведение, использование. СПб., 1997.

Методы исследования в психологии: квазиэксперимент/ Подред. Т.В. Корниловой. М., 1998.

- Немов Р.С.* Практическая психология. М., 1997.
- Немов Р.С.* Психология., кн. 3. Экспериментальная и педагогическая психология. М., 1997.
- Новиков А.М.* Научно-экспериментальная работа в образовательном учреждении (Деловые советы). М., 1996.
- Новиков А.М.* Как работать над диссертацией. М, 1996.
- Общая психодиагностика/ Под ред. А.А. Бодалева, В.В. Столина. М., 1987.
- Основы психодиагностики/ Под ред. А. Г. Шмелева. Ростов на Дону, 1996.
- Осипова Ю.В.* Психологический анализ состояния студента после проведения пробного урока//Школа. 2003. №1.
- Отношения между сверстниками в группе детского сада./ Подред. Т.А. Репонной, М, 1978.
- Охитина Л.Т.* Психологические основы урока. М., 1977.
- Практическая психодиагностика. Методика и тесты: Уч. пособие/ Ред. Д.Я. Райгородский. Самара, 2000.
- Пригин Г.С.* Введение в психодиагностику. М., 1999.
- Подготовка и оформление курсовых, дипломных, реферативных и диссертационных работ: Методическое пособие / Сост. И.Н. Кузнецов, М., 1999.
- Поповян С.С.* Математические методы в социальной психологии. М., 1983.
- Польская О.Я.* Психологический практикум в школе. М., 1984.
- Практикум по возрастной и педагогической психологии/ Подред. А.И. Щербакова. М., 1987.
- Практикум по психодиагностике, МГУ, 1989.
- Практикум по экспериментальной и прикладной психологии/ Подред. А. А. Крылова. ЛГУ, 1990.
- Практическая психодиагностика: методы и тесты/Ред.-сост. Д.Я. Райгородский, Самара, 1998.
- Психологическая диагностика. Проблемы и исследования / Подред. К.М. Гуревича. М., 1981.
- Психологическая диагностика / Под ред. К.М. Гуревича, Е.М.Борисова. М., 1997. •

Психологический анализ урока. Составитель Б.С. Волков.

Психологические основы педагогической практики студентов / Под ред. А.Е. Чернышева. М., 2000.

Психодиагностика: теория и практика / Пер. с нем. М., 1986.

Психология обучения и воспитания / Вопросы организации формирующего эксперимента / Вып. 5. Обзорная инф. Под ред. В.В. Давыдова, А.К. Марковой, М., 1978.

Равен / [ж. Педагогическое тестирование: проблемы, заблуждения, перспективы / М., 1999.

Романова Е.С., Потемкина С.Ф. Графические методы в психологической диагностике, М., 1992.

Рунион Р. Справочник по непараметрической статистике. М., 1982.

Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. СПб., 1996.

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

Собчик Л.Н. Методы психологической диагностики. Вып. 1.2.3. М., 1990.

Скорородова Н.Ю. Психологическое ведение уроков. СПб., 2002.

Соколова Е.Т. Проективные методы исследования личности, М., 1980.

Тарабакина Л.В. Практикум по курсу « Психология человека ». М., 1998.

Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Анализ данных на компьютере. М., 1995.

Шванцара И. и др. Диагностика психологического развития. Прага, 1978.

Шевандрин Н.И. Психодиагностика, коррекция и развитие личности. М., 1999.

Хекхаузен Х. Психология мотивации и достижения. СПб., 2001.

Холлендер М., Вуль ф.Д. Непараметрические методы статистики. М., 1983.

Литература

Хоменгаускас Г.Т. Семья глазами ребенка. М., 1989.

Хоменгаускас Г.Т. Использование детского рисунка «для исследования внутрисемейных отношений // Вопросы психологии. 1986. №1.

Экспериментальная психология /С.С. Стивена. В 2 т. М., 1960.

Экспериментальная психология /П. Фрес и Ж. Пиаже. Вып. 1-2. М., 1966.

Экспериментальная психология. Под ред. С.Д. Смирнова, Т.В. Корниловой. М., 2002.

Экспериментальная психология. Практикум/ Под ред. С.Д. Смирнова. М., 2002.

Приложение 1

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УРОКА

Совместно с педагогическим и методическим анализом урока проводится анализ психологический.

ПРИ общепедагогическом анализе отмечаются основные педагогические требования, которым должен отвечать урок.

ПРИ методическом анализе указывается на приложении этих требований к данному конкретному предмету с его спецификой.

ПРИ психологическом анализе выделяются и отмечаются те психологические закономерности, которые лежат в основе знаний, навыков и умений. Вскрываются проявления познавательной деятельности учащихся, их активность и эмоции, как учащиеся взаимодействуют, общаются с учителем. Личность учителя, ее проявления.

Проводя анализ урока, иметь в виду, что обучение — не просто передача знаний от учителя к ученику, это сложный обоюдосторонний, активный личностно — ориентированный процесс.

С одной стороны, эффективность обучения определяется тем, насколько учитель правильно организует восприятие учащимися учебного материала, активизирует мыслительную деятельность, использует возможности памяти; помогает учащимся овладеть методами познания и формирует у них навыки самостоятельной учебной деятельности; учитывает их возрастные и индивидуальные возможности и т. д.

С другой стороны, эффективность обучения зависит от активности познания и деятельности самого ученика.

На деятельность учащихся большое влияние оказывает личность учителя, его активность, готовность

к обучению. На ход урока влияют его моральные и характерологические качества, эмоциональное состояние, умение владеть классом и т. д. Ниже приводятся основные вопросы психологического анализа урока, руководствуясь которыми студент-практикант должен вскрыть, как в едином процессе взаимодействия учителя и учащихся проявляются психологические закономерности.

ВИДЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА УРОКА

Задачи учителя по отношению к самому себе	Задачи учителя по отношению к учащимся
1. ПРЕДВАРЯЮЩИЙ АНАЛИЗ	
Постановка психологических целей урока:	Учет мотивов учебной деятельности учащихся:
<ul style="list-style-type: none"> ◆ развитие познавательных интересов; ◆ развитие наблюдательности; ◆ стимулирование мыслительной активности; ◆ развитие памяти; ◆ развитие мировоззрения и т. д. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ познавательных; ◆ социальных.
Психологическое обоснование целей, задач, форм работы, методических приемов.	Учет возрастных и индивидуальных особенностей учащихся: восприятия, мышления, памяти и др. Учет уровня подготовленности к уроку.
Соотнесение своих индивидуально-психологических особенностей с условиями реализации поставленных целей: <ul style="list-style-type: none"> ◆ темп речи; ◆ экспрессивность; ◆ эмоциональность; ◆ самообладание и др. 	Учет межличностных отношений в группе.
2. ТЕКУЩИЙ АНАЛИЗ	
Постоянное наблюдение, фиксация, коррекция выполнения поставленных целей, задач обучения и процесса педагогического общения.	Учет хода учебной работы учащихся:
В случаях затруднения, сбоев выполнения учебных заданий необходима постановка новых целей и перестройка хода урока.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ заинтересованность; ◆ мыслительная активность; ◆ особенности усвоения материала.

Продолжение

Успех урока зависит от:

- умения проанализировать возникшую обстановку;
- умения изменить план урока в зависимости от ситуации.

Этому помогают сформированные умения:

1. Видеть подготовленность учащихся к уроку.
2. Видеть работу и отклонения учащихся от урока.
3. Следить за психофизиологическим состоянием детей.
4. Внимательно слушать ответы учащихся.
5. Организовывать наблюдения учащихся за ответами товарищей.
6. Воспринимать реакции детей на свои вопросы.
7. Замечать особенности учебной деятельности-учащихся в целом:
 - , — усвоение материала;
 - затруднения, типичные ошибки;
 - самостоятельность, применение знаний на практике.
8. Отмечать особенности учебной работы отдельных учащихся;
 - объем и качество знаний;
 - наличие навыков;
 - особенности познавательной деятельности, продвижение в учебе.
9. Наблюдать за своим поведением и речью.
10. Видеть взаимосвязь своей деятельности и деятельности учащихся.
11. Наблюдать за ходом урока.

¹ Умение осуществлять текущий анализ урока — показатель профессионального мастерства учителя.

3. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ

Оценка собственной педагогической деятельности: Определение успехов учащихся;

- удачи, недостатки, их причины, пути коррекции и совершенствования.
- в образовании
 - в воспитании
 - в практике.

Ретроспективный анализ — старт к следующему уроку, путь к мастерству.

Примечание: Психологический анализ урока составлен, исходя из положения — «Человек в первую очередь видит то, что он знает». Поэтому в схему анализа включены те психологические вопросы, которые надо увидеть (есть они, или их нет, не исключая и те вопросы, которые типичны для данного урока).

СХЕМА ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА УРОКА

1. Класс, урок (по счету), учебный предмет, тема задачи, учитель, дата.

2. ГОТОВНОСТЬ К ЗАНЯТИЮ:

- а) Подготовленность учителя к уроку.

- б) Подготовленность классного помещения и учащихся.

3. ВНИМАНИЕ УЧАЩИХСЯ НА УРОКЕ

3.1. Приемы организации внимания:

- непосредственное обращение;
- подчеркивание значимости информации;
- постукивание, повышение (понижение) голоса;
- использование наглядных пособий;
- яркость примеров;
- темп ведения занятия и т. д.

3.2. Организация внимания по этапам урока:

- вхождение учителя в класс, приветствие;
- началозанятия;
- создание рабочего состояния;
- призывы к тишине и др.

3.3. Поддержание активного внимания:

- во время опроса;
- во время подачи нового материала;
- при повторении, закреплении и т. д.

3.4. Виды проявляющегося внимания:

- произвольного;
- непроизвольного;
- послепроизвольного, их смена.

3.5. Сосредоточенность внимания:

- высокая, средняя, поверхностная.

3.6. Случаи рассеянности, отвлечения.

3.7. Распределение внимания:

- между какими видами деятельности;
- успешность внимания (как справились ученики).

3.8. Переключение внимания:

- от опроса к объяснению нового материала;
- от выполнения самостоятельных работ к повторению, закреплению и т. д.;
- как переключались «быстрые» и медлительные ученики;
- приемы переключения внимания:
 - «логический мостик»;
 - название новой темы — запись ее на доске;

- подчеркивание значимости материала;
- пауза, разрядка и т. д.

4. ВОСПРИЯТИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

4.1. Подготовка учащихся к восприятию материала урока:

- мотивация;
- постановка¹ цели;
- установка;
- интерес, любопытство, удивление и т. Д.;
- создание ситуации ожидания;
- личностный смысл и др.

4.2. Соотношение образа и слова, их взаимосвязь:

- создание наглядных образов;
- ясность, образность речи учителя, записей на доске.

4.3. Особенности наглядных иллюстраций, их применение:

- схемы, чертежи, графики и др., их соответствие психологии восприятия;
- моделирование содержания материала и способов действий учащихся;
- ознакомление учащихся с воспринимаемыми объектами;
- функции наглядности;
- иллюстрация того, что описывает учитель словами;
- сближение абстрактных понятий с конкретными;
- восприятие сущности явления.

4.4. Избирательность восприятия:

- особенности изображения того, что должно быть предметом осознания;
- отсутствие лишней детализации;
- структура объекта (расчленение на части и др.);
- выделение объекта восприятия цветом, штриховкой, голосом и др.

4.5. Осмысленность восприятия:

- по реакции учащихся на ответы товарищей;
- по возникновению у учащихся вопросов;
- по высказываниям и дополнениям учащихся;

- пояснение учителем наглядного материала словом.

4.6. Формирование чувственного опыта учащихся:

- с опорой на имеющиеся знания;
- с опорой на опыт учащихся (апперцепция);
- соотношение новых и имеющихся представлений у учащихся.

4.7. Формирование наблюдательности у учащихся:

- постановка цели наблюдения;
- выделение этапов наблюдения;
- фиксирование общего, существенного;
- подведение итогов.

4.8. Ошибки в восприятии учащихся:

- причины ошибок и их предотвращение.

5. МЫШЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ НА УРОКЕ

5.1. Применяемые методы на уроке:

- рассказ, беседа, лекция;
- программированное, проблемное изложение;
- учебные ситуации;
- поэтапное, планомерное формирование умственных действий и др.

5.2. Мотивация мыслительной деятельности учащихся.

5.3. Формирование понятий:

- от конкретных операций к общему, абстрактному;
- от общих нерасчлененных представлений (путем содержательного анализа) ко все более точному понятию;
- выделение признаков понятия: существенных и второстепенных;
- установление связей между понятиями внутри предмета и между предметами;
- уровень усвоения понятий

5.4. Обучение в учебных ситуациях:

- постановка проблемы, ее формулировка;
- решение проблемы с помощью учебных действий;
- контроль и оценка результатов.

- 5.5. *Общение в процессе обучения:*
- групповое обучение;
 - позиция учителя и учащегося в группах.
- 5.6. *Использование приемов активизации мышления учащихся:*
- проблемные учебные ситуации;
 - обсуждения, дискуссии;
 - задачи с несформулированными вопросами, недостающими данными и др.;
 - «мозговой штурм» и др.
- 5.7. *Характер вопросов, формулируемых учителем:*
- требующих простого воспроизведения знаний;
 - направляющих процесс анализа и др.;
 - побуждающих рассуждать, сравнивать, противопоставлять и др.;
 - вскрывающих причинно-следственные связи.
- 5.8. *Степень самостоятельности мышления учащихся при решении мыслительных задач:*
- умение рассуждать (суждения и умозаключения);
 - умение сопоставлять, обобщать, делать выводы;
 - выделять существенные признаки понятий;
 - конкретизировать понятия, связывать их с практикой;
 - рефлексивное мышление;
 - дополнение и исправление отвечающих учеников;
 - ошибки при рассуждениях.
- 5.9. *Проявление мыслительных операций при изложении учителем учебного материала:*
- анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, классификация, систематизация;
 - конкретизация понятий, правил, положений. Особенности приводимых примеров.
- 5.10. *Как учитель учит приемам мыслительной деятельности:*
- ставить цель мыслительного поиска;
 - работать в учебных ситуациях;
 - осуществлять мыслительные операции: анализ, синтез, сравнение предметов и явлений, моделирование и др.;
- * устанавливать причину и следствие;

- контролировать, оценивать свою работу;
- учит приемам коллективной мыслительной деятельности.

5.11. Учет индивидуальных особенностей мышления учащихся:

- наглядно-действенное;
- наглядно-образное;
- абстрактно-логическое;
- визуально, аудиально и кинестетически ориентированные учащиеся.

5.12. Речь учащихся. Характер ошибок в речи. Отношение учителя к речи учащихся.

6. ПАМЯТЬ В ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

6.1. Приемы, используемые учителем для осмысленного и прочного запоминания учебного материала:

- цель и план урока, запись их на доске;
- установка на запоминание: прочность, осмысленность, точность, принять к сведению, общий смысл и др.;
- логическая обработка информации;
- выделение главного в материале;
- установление причинно-следственных связей изучаемого и известного материала;
- запись определений, трудных слов, дат, составление графиков, таблиц ООД (основа ориентировочной деятельности) и т. д.;
- свертывание информации в логические модели;
- привлечение учащихся к практическому применению правил, законов. Составление таблиц, моделей и т. д.

6.2. Обучение учащихся методам "продуктивного запоминания информации для работы в классе и дома:

- смысловая группировка материала, установление опорных пунктов;
- способы нахождения в тексте логического субъекта и предиката;
- установление ассоциаций по сходству, контрасту, смежности и др.;
- соотношение образа и слова при запоминании;

- составление плана, тезисов, конспекта;
- свертывание материала в логические модели содержания и способов действия;
- перевод «языка» книги в «язык» собственных мыслей;
- способы активного припоминания;
- специальные приемы запоминания учебного материала (мнемотехника).

6.3. Виды памяти, используемые на уроке:

- наглядно-образная;
- словесно-логическая;
- эмоциональная;
- двигательная.

6.4. Использование непроизвольного, произвольного запоминания:

- характер деятельности учащихся и степень активности и самостоятельности.

6.5. Индивидуальные особенности памяти учащихся:

- запечатление, узнавание;
- сохранение, воспроизведение;
- забывание.

6.6. Вопросы учителя и- актуализация памяти учащихся:

- проверка усвоенного материала;
- осмысление материала;
- закрепление материала.

7. ПОВЕДЕНИЕ УЧИТЕЛЯ

7.1. Встреча учителя с классом.

7.2. Внешний вид. Одежда. Прическа.

7.3. Психическое состояние учителя:

- положительное: спокойствие, уверенность, энергичность, доброжелательность и др.;
- отрицательное: скованность, нерешительность, раздражительность, апатия и др.;

7.4. Манера обращения к учащимся:

- доброжелательная, уважительная;
- требовательная, строгая;
- оскорбительная (насмешки, прозвища и др.);

- способность проникнуть во внутренний мир ученика;
- «эмоциональный климат» в классе.

7.5. *Контакт с классом:*

- распределение внимания на всех учащихся и их деятельность;
- переключение внимания на работу отдельных учащихся;
- способность поддерживать работоспособность учащихся, их дисциплину;
- реакция на поведение отдельных учащихся.

7.6. *Речь учителя:*

- громкость, темп, дикция, паузы;
- выразительность, эмоциональность;
- мимика и пантомимика.

7.7. *Организация учебной работы:*

- занятость делом; плотность работы на уроке;
- руководство самостоятельной работой учащихся;
- групповая работа (позиция учителя и ученика в группе);
- соревнование, взаимный контроль;
- комментирование выполняемой работы и др.

7.8. *Инструктаж по выполнению самостоятельных работ в классе и дома.*

7.9. *Замечания учителя:*

- по характеру выполняемых работ;
- по культуре речи, логике изложения;
- по дисциплине, манере поведения;
- *- по отношению к товарищам.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ УЧИТЕЛЕМ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

8.1. *На каких этапах урока и по поводу чего обратная связь:*

- контролирующий и обучающий характер обратной связи;
- при изучении нового материала;
- вопросы уточняющие, осмысливающие, выделяющие существенное и т. д.;
- при проверке домашних заданий;
- демонстрация образцов;
- при самостоятельной работе учащихся;

- карточки ООД (основа ориентировочной деятельности) и др.

8.2. Цель обратной связи:

- проверка уровня знаний, умений, навыков;
- уточнение правильности действий учащихся;
- получение рабочих гипотез;
- уточнение этапов мыслительной деятельности;
- предупреждение ошибок в рассуждениях.

8.3. Оценка деятельности учащихся, ее обоснованности:

- оценка отдельных действий, навыков;
- комментарии оценок учащихся;
- активизация работ учащихся, их уверенности, удовлетворенности;
- снятие напряжения, страха, обиды, утомления".

8.4. Как учить учащихся учиться:

- слушать, делать записи, моделировать;
- работать с книгой, осуществлять учебные действия;
- контролировать самого себя и др.

8.5. Как перестраиваются учащиеся на определенные действия учителя.

8.6. Какая система контроля учебной деятельности учащихся.

9. ПОВЕДЕНИЕ УЧАЩИХСЯ

9.1. Внимательность, активность и работоспособность учащихся.

9.2. Реакции учащихся на успехи и неудачи товарищей.

9.3. Особенности групповой работы учащихся: роль ведущего и ведомого.

9.4. Причины организации (дезорганизации) учащихся на уроке.

9.5. Отношение учащихся к учителю, его замечаниям, указаниям по поводу их учебной работы.

9.6. Воздействия учащихся друг на друга:

- взаимное обучение;
- взаимное «дисциплинированной».

10. РЕЗУЛЬТАТЫ УРОКА

10.1. Достигнута ли цель урока:

- по организации учебной деятельности учащихся;
- по наличию интереса;
- по организации внимания;
- по развитию психических процессов;
- по проявлению эмоций и т. д.;
- по уровню усвоения учебного материала;
- по воспитанию учащихся и др.

10.2. Значение материала урока для учащихся:

- познавательное, научное;
- эстетическое (нравственное);
- эстетическое (художественное);
- практическое (деловое);
- социальное (общественное);
- воспитательное (педагогическое);
- лично-значимое.

10.3. Общие выводы по уроку. Оценка. Пожелания.

11. НАБЛЮДЕНИЕ И ЗАПИСЬ СОДЕРЖАНИЯ УРОКА

При наблюдении за поэтапным проведением урока иметь в виду:

11.1. Психологические особенности в построении самого учебно-материала урока;

11.2. Деятельность учителя, учитывающую особенности учебного материала, возрастные и индивидуальные особенности учащихся, их психическое состояние;

11.3. Деятельность учащихся, осуществляющих процесс познания.

Для записи и анализа наблюдаемого урока необходимо построить таблицу.

Время урока /мин./	Орг. этапы урока	Содержание деятельности		Психологические закономерности, на основе которых осуществляется взаимодействие учителя и учащихся
		учителя	учащегося	

Примечание 1. Рекомендуется использовать сокращения при записи урока:

Готовность к занятию /Г/ Опрос /О/ Объяснение /Об/ Закрепление /З/ Практическая работа /ПР/ Наглядные пособия /НП/ Домашнее задание /ДЗ/	Внимание /Вн/ Восприятие /В/ Наблюдение /Н/ Мышление /М/ Память /П/ Речь /Р/ Эмоции /Эм/ и т.д.
--	---

Примечание 2. Рекомендуется технику освоения анализа урока отрабатывать по частям:

- А) Поведение учителя. Внимание учащихся на уроке.
- Б) Организация учителем обратной связи. Восприятие учебного материала.
- В) Организация учителем обратной связи на уроке. Мышление учащихся на уроке. Речь.
- Г) Память в познавательной деятельности. Результаты урока.

Приложение 2

АНАЛИЗ УРОКА ПО ПЕДАГОГИЧЕСКОМУ ОБЩЕНИЮ (ПО Г.М. ГОДЖЕСПИРООЙ)

1. Краткая общая характеристика урока: цели, задачи, этика урока, средства, методические приемы и формы обучения на уроке.
2. Стиль педагогического общения.
 - в центре — педагог;
 - в центре — ученик как индивидуальность;
 - открытость (скрытность), управляющая работой учителя.
3. Соответствие педагогического общения целям, этапам, формам, средствам, способам обучения:
 - монологическое, диалогическое или групповое общение;
 - общение как информирование, объяснение, оценка (выявление) и доказательство чего-то;
 - соотношение проблемности и информированности;
 - обращенность, четкость, конкретность, целенаправленность общения;
 - вербальное и невербальное общение;
 - различные виды деятельности (письмо, чтение, аудирование, говорение).
4. Прямое и опосредованное воспитательное воздействие через общение.
5. Культура речи учащихся и требования к ней.
 - инициативность и мыслительная активность учащихся и ее выражение в их речи.
6. Культура речи учителя и требования к ней.
 - учитель как доброжелательный речевой партнер;
 - соотношение прагматичности, логичности и эмоциональности в речевом и неречевом поведении учителя.

7. Сравнительный хронометраж речи ученика и учителя и его обоснование.
8. Внешняя комфортность общения ученика и учителя на уроке (как учащиеся сидят, насколько свободно они себя чувствуют, насколько целесообразны их речевые и неречевые действия).

Приложение 3

ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ НА 4 - 5 КУРСАХ МГОУ ПО ПСИХОЛОГИИ

Профессиональная подготовка педагогов осуществляется путем овладения теорией, психолого-педагогическими умениями и навыками. Последние приобретаются в основном в процессе педагогической практики. Особая роль в педагогической практике студентов 4 — 5 курсов принадлежит преподавателям кафедры психологии.

Преподаватель психологии:

1. Нацеливает и готовит студентов к педагогической практике в школе в процессе чтения лекций и проведения практических занятий по общей, экспериментальной, возрастной, социальной и педагогической психологии.
2. Информировывает студентов о предстоящей работе по психологии на установочной конференции перед началом практики.
3. Консультирует студентов по методикам исследований личности ученика и коллектива класса (организация, проведение и анализ).
4. Помогает обобщать результаты по исследованию личности ученика и коллектива.
5. Оказывает психологическую помощь при затруднениях во взаимоотношениях студентов с учащимися и педагогическим коллективом.
6. Консультирует по вопросам специальной психологии, рекомендует средства коррекции в возникших ситуациях.

Приложения

7. Помогает провести психологический анализ урока как до его проведения (предваряющий анализ), так и после его проведения (ретроспективный анализ).
8. Руководит проведением экспериментальной части курсовых и дипломных работ. Помогает осуществить проведение экспериментальной работы.
9. Подводит итог работы студентов по выполнению психологических заданий на итоговой конференции студентов.

В период педпрактики студенты изучают:

1. Коллектив класса и личность учащегося с одновременным анализом сложившейся в коллективе воспитательской ситуации и проектированием средств развития личности и коллектива.
2. Психологические особенности построения учебных занятий и их психологический анализ.
3. Психологические особенности общения, возникновения конфликтных ситуаций и особенностей их разрешения, предупреждения.
4. Психологические особенности методической и творческой работы учителя.

Студенты выполняют:

- А) Задания по психологии под руководством преподавателя, готовясь к итоговой конференции по педпрактике.
- Б) Творческие задания, завершая самостоятельные исследования по темам курсовых и дипломных работ.

Задания студентам по изучению личности ученика.

1. Общие сведения об ученике (Ф.И., класс, школа, продолжительность обучения с одноклассниками, физическое развитие и отношение к спорту, успеваемость).
2. Ценностные ориентации. Интересы.
3. Самооценка.

4. Уровень притязаний.
5. Мотивационно-потребностная сфера:
 - направленность на себя и других;
 - потребность в постижении;
 - потребность в общении.
6. Мотивация учения.
7. Интеллектуальное развитие (ощущение, восприятие, память, мышление, воображение, речь).
8. Эмоционально-волевое развитие:
 - эмоции и переживания;
 - волевой самоконтроль;
 - тревожность.
9. Коммуникативные и организационные способности.
10. Темперамент и характер.
11. Акцентуации характера.
12. Развитие способностей.

Используемая методика: наблюдение, беседа, анкета, тесты, экспериментальные методики. Методики САН (самочувствие, активность, настроение), КОС (коммуникационные и организаторские способности), вопросник Леонгарда — Шмишека для изучения акцентуаций характера и др.

Задание студентам по изучению классного коллектива.

1. Общие сведения о классном коллективе (класс, количество учащихся, из них мальчиков и девочек).
2. Структура группы.
3. Направленность активности группы.
4. Организационное единство группы.
5. Интеллектуальная коммуникативность.
6. Психологический климат.
7. Эмоционально-волевое единство.
8. Уровень развития группы как коллектива.

- 9) Влияние социальной среды в образовательном учреждении на личность учащегося, его учебу.
10. Внутригрупповая дифференциация группы:
 - лидеры, их особенности
 - изолированные ученики, их особенности
11. Особенности общения в группе.
12. Малые группы.

Методики: социометрия, наблюдение, беседа, референтометрия, ценностно-ориентировочное единство, аутосоциометрия и др.

Задание по изучению причин, особенностей возникновения, протекания и разрешения конфликтов и способы их предупреждения.

/. Причинами конфликтов могут быть:

- а. недостатки в организации учебно-воспитательной работы; неблагоприятные условия работы;
 - б. отсутствие педагогического такта у учителя, неумение распределять задания, неправильное использование системы побуждений, неправильное оценивание, неумение понять психологическое состояние ученика;
 - в. нарушение внутригрупповых норм поведения, противоречие интересов, желаний, потребностей учащихся, их функций и др;
 - г. личностные характеристики отдельных учащихся. Их специфические особенности поведения, отношение к учебе, группе, черты характера и др.
2. *Опишите протекание конфликта по плану:*
- а. в чем расхождение взглядов участников конфликтов. Причины его;
 - б. какие действия неприемлемы для другой стороны. И, наоборот, неприемлемы для первой.
 - в. поведение участников конфликта:
 - стремление обострить, разрешить;
 - разрешить конфликт самостоятельно, с помощью других и т. д.;
 - г. кто свидетели конфликта и их поведение: поддержка, осуждение, стремление помочь в обострении (разрешении) конфликта и т. д.;

- д. завершение конфликта: разрешение, компромисс, перевод в скрытую форму;
 - е. проанализируйте:
 - как конфликтующие стороны видят проблему?
 - в каких вопросах есть взаимопонимание, а в каких — нет?
 - каковы возможные пути (с точки зрения психологии) выхода из конфликта?
 - соответствовало ли поведение каждого из участников конфликта сложившейся ситуации? Какие действия с точки зрения психологии были правильными, а какие — неправильными?
 - какой из способов разрешения конфликтов вызывает большее чувство удовлетворения у его участников?
3. *Составьте учебные задачи и вопросы к ним так, чтобы они отражали теоретический материал возрастной и педагогической психологии и были связаны с описанными вами конфликтными ситуациями.*

Задание по психологическому анализу урока.

1. Составить конспект урока по заданной теме с указанием психологических особенностей, которые должны быть учтены при его проведении (предваряющий психологический анализ).
2. Дать психологический анализ проведенного урока по предлагаемой схеме.
3. В какой мере каждое из приведенных ниже суждений может быть отнесено к вашей работе как практиканта?

По окончании практики в школе ответьте на вопросы:

1. *Я ощущаю глубокую удовлетворенность от того, что я практикую в школе.*
2. *Моя работа способствует самосовершенствованию и развитию.*
3. *У меня хороший контакт с учащимися.*
4. *Мне удалось вызвать у учащихся интерес к себе.*
5. *Меня устраивают условия моей практики.*

6. У меня есть возможность заниматься исследовательской работой.
7. Я успешно справляюсь с обязанностями практиканта.
8. У меня вполне хорошие отношения с сокурсниками по практике:
 - средние;
 - слабые;
 - затрудняюсь.

Приложение 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ НО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВЫХ РАБОТ

Курсовая работа — одна из форм учебной деятельности студентов, направленная на углубление их теоретической и практической подготовки, совершенствование навыков самостоятельной работы, приобретение некоторых навыков исследования и формирование элементов профессионального творчества.

Курсовая работа является самостоятельным творческим исследованием, посвященным актуальным вопросам работы практического психолога. Выполняя курсовую работу, студент должен связывать вопросы теории с практикой работы практического психолога, анализировать и обобщать свой практический опыт работы, совершенствовать свои профессиональные умения.

Курсовые работы могут быть экспериментальными и теоретическими. Распространение получили экспериментальные работы, как наиболее отвечающие задачам углубления психологической подготовки студентов к деятельности практического психолога.

ВЫБОР ТЕМЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ:

Тематика курсовых работ связана с основными нормативными учебными курсами учебного заведения. Студентам предоставляется право выбора темы работы. Студент имеет право предложить тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. При выборе темы студент должен исходить из своих интересов и склонностей, объективных возможностей.

ПРИЕМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫБОРА ТЕМЫ

- повторение ранее выполненных исследований с использованием другой методики;
- ознакомление со специальной литературой;
- проверка одной из гипотез, выдвинутых, но не проверенных учеными;
- консультации с преподавателем для выявления актуальных проблем.

Тема курсовой работы должна быть актуальной и соответствовать современному уровню развития науки и практическим целям. Актуальность темы определяется задачами совершенствования работы практического психолога.

ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1 этап. Изучение и анализ специальной методической литературы и опыта работы практического психолога по избранной теме; определение проблемы исследования; формулирование рабочей гипотезы, цели и задач курсового исследования.

2 этап. Изучение и анализ литературы по теории вопроса; разработка плана экспериментально опытной работы, содержания и методики констатирующего эксперимента, предложений по оптимизации методики работы практического психолога, методики обучения и воспитания детей, их изучения.

Проведение опытной работы по проверке рабочей гипотезы и предложений; педагогические наблюдения и их фиксация; анализ результатов опытной педагогической работы; формулирование выводов и рекомендаций.

3 этап. Оформление курсовой работы: компоновка и написание текстов введения, глав и параграфов, заключения; составление списков литературы, иллюстративного материала, приложений; оформление оглавления и титульного листа; схематическое моделирование логического содержания всей работы.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Все методы можно разделить на теоретические и эмпирические (практические).

Теоретические методы: изучение и анализ литературы и документов; моделирование, анализ экспериментального материала; обобщение.

Эмпирические методы: наблюдение, беседа, тест, изучение продуктов деятельности, анкета, изучение опыта работы практического психолога, опытная педагогическая работа, эксперимент.

Охарактеризуем некоторые из них.

Изучение и анализ литературы и документов. Служит для ознакомления с фактами, характеризующими историю и современное состояние предмета, помогает глубже осознать проблему, выявить, какие стороны ее мало или совсем не изучены.

Список литературы (минимальный) по теме предлагается руководителем. Кроме того, студент подбирает литературу самостоятельно.

Выделяются три источника библиографической информации:

- первичные (статьи, монографии);
- вторичные (библиографические указатели, реферативные журналы);
- третичные (обзоры, справочники).

Достаточно полную информацию о новой литературе дают «Книжная летопись», указатель «Литература по психолого-педагогическим наукам и народному образованию», который выпускается Государственной научной библиотекой им. К.Д. Ушинского.

Можно рекомендовать также следующую литературу:

1. Журналы «Вопросы психологии», «Психологический журнал».
2. Журналы «Практический психолог», «Детский психолог».
3. Аннотированные указатели литературы по психологии.
4. Научно-реферативный сборник. Серия: «Педагогическая психология, возрастная физиология, школьная гигиена, дефектология».

5. Тематический указатель опубликованной литературы в последних номерах психологических и педагогических журналов.
6. Целесообразно также использовать каталоги библиотек, сноски и ссылки в учебниках и монографиях по теме курсовой работы.

Библиографию по теме исследования лучше составлять, выписывая данные о каждой книге или статье на отдельную карточку. Важно точно указать автора или редактора книги, статьи, брошюры, название, место и год издания, издательство, том, выпуск или номер издания. Например:

1. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. М., 1996. 544 с.
2. Выгодский Л.С. Собр. соч.: В 6 т. М., 1983. Т. 3. С. 145.
3. Драгунова Т.В. Проблема конфликта в подростковом возрасте // Вопросы психологии. 1971. №2. С. 33—35.
4. Костромина С.Н. Исследование процесса решения диагностических задач практическим психологом. Автореф. дис. канд. психол. наук. М., 1997. 20 с.
5. Вербицкий А.А. О структуре и содержании диссертационных исследований // Педагогика, 1994, №3. С. 32-35.

Первичное ознакомление с литературой должно дать представление о проблематике, основном содержании того или иного источника. После этого определяют способ проработки издания: тщательное изучение с конспектированием, выборочное изучение глав, параграфов, сопровождаемое выписками и т. п. Все необходимое следует выписывать на карточки или отдельные листы с точными ссылками на источник. Полезно тут же (на полях, обратной стороне карточки) записывать свои мысли, комментарии, возникшие в процессе изучения литературы.

В результате сбора информации по теме должны быть получены следующие сведения:

1. Кем и какие исследования выполнены по данной теме.
2. Где опубликованы эти результаты.
3. В чем конкретно они состоят.

Очень важно осознать основные подходы и точки зрения автора, вскрыть совпадающие и различающиеся точки зрения авторов, обозначить малоразработанные

ные и дискуссионные точки зрения. Важно подчеркнуть, что нового, оригинального вносит автор каждой работы, высказать свое отношение к авторской позиции и выводам.

Источником сбора материала служит также разнообразная текущая психолого-педагогическая документация практического психолога (планы работ, инструктивные документы, практические результаты работы, конспекты занятий и др.).

МЕТОД МОДЕЛИРОВАНИЯ — воспроизведение характеристик некоторого объекта на другом объекте, специально созданном для их изучения. В основе его лежит прием аналогии. Метод моделирования может быть использован при проектировании учебно-воспитательного процесса или его фрагментов, при выработке рабочей гипотезы.

При помощи «моделей-гипотез» раскрываются механизмы связей между элементами изучаемого процесса, создаются рекомендации по его совершенствованию.

МЕТОД ОБОБЩЕНИЯ. Используется на разных этапах исследования и позволяет сделать выводы по результатам каждого из них и работе в целом.

БЕСЕДЫ (с детьми, педагогами, родителями). Используются для изучения постановки процесса обучения и для выяснения проблем по ходу исследования. Результаты бесед тщательно фиксируются.

К беседе примыкают методы **ИНТЕРВЬЮ** и **АНКЕТИРОВАНИЯ**, которые описываются и включаются в текст работы.

ОПЫТНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ РАБОТА — «метод преднамеренных изменений в учебном и воспитательном процессе, рассчитанном на получение воспитательного и образовательного эффекта, с последующей проверкой». Опытно-педагогическая работа— средство проверки гипотезы. Она выступает как разновидность эксперимента. В отличие от него она дает только общие, суммарные представления об эффективности той или иной системы.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ.

Направлен на проверку гипотезы, установление не только причинно-следственных связей в изучаемом объекте, но и на выявление механизма действия этих связей.

В курсовой работе используется совокупность разных теоретических и эмпирических методов исследования. Критерии выбора методов:

- адекватность объекту, предмету и задачам исследования;
- научная обоснованность;
- соответствие логике исследования;
- направленность на всестороннее и гармоничное развитие личности испытуемого;
- взаимосвязь, с другими методами в единой методической системе.

ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

ОГЛАВЛЕНИЕ (перечень параграфов с указанием страниц в тексте).

ВВЕДЕНИЕ (раскрывается актуальность и значение темы курсовой работы, определяются задачи курсовой работы, формулируется гипотеза, дается характеристика методов исследования, организация опытно-экспериментальной работы, излагается новизна работы).

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕМЫ

1. История вопроса.
2. Психологические основы решения темы.
3. Обзор современного состояния изучаемого предмета в литературе и практике.

ГЛАВА 2. СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИКА ОПЫТНОЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. Характеристика умений, навыков (уровня развития) испытуемых (по материалам констатирующего обследования).
2. Описание опытной психолого-педагогической работы, содержание и логика опытной работы, запи- си обследований, подбор игр, упражнений, заданий, занятий и т. д.
3. Анализ результатов опытной психолого-педагогической работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ (выводы) — обобщение материала всей работы. Выводы должны соответствовать задачам курсовой работы. Формулируются психолого-педагогические рекомендации по использованию результатов исследования.

БИБЛИОГРАФИЯ (перечень использованной литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа).

ПРИЛОЖЕНИЕ (протоколы обследования испытуемых, конспекты и планы разных форм работы с испытуемыми, тексты литературных произведений, иллюстративный материал, рисунки испытуемых, анкеты испытуемых, педагогов, родителей и др.)

НА ПОСЛЕДНЕЙ СТРАНИЦЕ схематическая логическая модель основного содержания работы.

ОФОРМЛЕНИЕ И ЗАЩИТА КУРСОВОЙ РАБОТЫ.

Курсовая работа должна содержать 25 — 30 страниц машинописного текста, отпечатанного на одной стороне стандартного листа, и быть представлена в сброшюрованном виде. Все страницы должны быть пронумерованы.

Следует соблюдать общепринятые правила цитирования, заключая цитату в кавычки и указывая в сноске фамилию, инициалы автора, название источника, место и год издания, страницы.

При написании курсовой работы используется научный стиль изложения, отличающийся использованием специальной терминологии, строгостью и деловитостью. Материал излагается кратко, обобщенно, избегая подробного пересказа отдельных источников; выделяются только те аспекты, которые представляют интерес в связи с данной темой. Полезно обогащать содержание текста примерами из практики.

Защита курсовой работы проходит открыто.

Процедура защиты включает:

- доклад студента по содержанию курсовой работы (10 минут);
- вопросы к студенту по теме работы со стороны присутствующих и ответы на них;

выступление научного руководителя о ходе и качестве выполнения работы;
выставление оценки за выполненную работу.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗА КУРСОВУЮ РАБОТУ

«ОТЛИЧНО» выставляется за курсовую работу, в которой:

1. Используется основная литература по проблеме.
2. Дано теоретическое обоснование темы и анализ передового опыта работы.
3. Показано применение научных методик и передового опыта в своей работе с испытуемыми, обобщен собственный опыт, иллюстрируемый различными наглядными материалами, сделаны выводы и даны практические рекомендации.
4. Работа безукоризненна в отношении оформления (орфография, стиль, цитаты, ссылки и т. д.)
5. Все этапы выполнены в срок.

«ХОРОШО» выставляется в случае, если:

1. Использована основная литература по теме (методическая и научная).
2. Дано теоретическое обоснование и анализ передового опыта работы.
3. Все этапы выполнены в срок.
4. Работа правильно оформлена.
5. Недостаточно описан личный опыт работы, применение научных исследований и передового опыта работы.

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»:

1. Библиография ограничена.
2. Нет должного анализа литературы по проблеме.
3. Хорошо обобщен собственный опыт работы.
4. Оформление работы правильное.
5. Большая часть выполнена в срок.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При организации, планировании исследовательской работы и применения методов исследования может быть использовано учебное пособие: Волков Б.С.

ПОЛОЖЕНИЕ О ДИПЛОМНОЙ РАБОТЕ

1. **Дипломная работа является самостоятельным творческим исследованием по дисциплинам психологического цикла и направлена на улучшение психологической, педагогической и методической подготовки студента к деятельности практического психолога.**
 2. **Дипломная работа в институте выступает в качестве завершающей формы подготовки и является логическим продолжением как правило работы курсовой, основные идеи и выводы которой обогащаются новыми фактами, результатами экспериментальной работы и поднимаются на качественно более высокий теоретический и практический уровень.**
 3. **Тематика дипломных работ должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию психологической науки и отвечать по своему содержанию задачам подготовки специалиста с высшим образованием.**
 4. **В дипломной работе должны быть раскрыты теоретические основы решения рассматриваемой проблемы, рабочая гипотеза, задачи и методика исследования, описаны и проанализированы опыт работы образовательных учреждений, практических психологов и проведенные эксперименты, даны обоснованные выводы и практические рекомендации.**
 5. **Защита дипломной работы проводится на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии.**
 6. **Процедура защиты дипломной работы включает:**
 - **оглашение председателем ГАК темы дипломной работы;**
 - **доклад выпускника (до 15 мин.);**
 - **вопросы по теме исследования и ответы на них;**
 - **отзыв научного руководителя;**
 - **выступления членов комиссии по поводу защищаемой работы;**
 - **заключительное слово выпускника.**
- Результаты защиты обсуждаются комиссией и сообщаются в день защиты.**
- /

7. Результаты защиты дипломной работы определяются оценками: ОТЛИЧНО, ХОРОШО, УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО, НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО. При этом учитываются: наличие творческого самостоятельного поиска, использование разных методов исследования, позволяющих получить достоверную информацию, адекватность методик выдвинутым задачам, умение анализировать и обобщать материал исследования, логичность и доказательность защиты.
8. Дипломные работы после защиты хранятся в вузе.

Приложение 5

ЗНАЧЕНИЕ КРИТЕРИЯ t ДЛЯ ОТБРАОВКИ ВЫПАДАЮЩИХ ВАРИАНТОВ ПРИ РАЗНЫХ УРОВНЯХ ЗНАЧИМОСТИ (P)

n\P	0.05	0.01	0.001	n\P	0.05	0.01	0.001
5	3.04	5.04	9.43	21	2.145	2.932	3.979
6	2.78	4.36	7.41	25	2.105	2.852	3.819
7	2.62	3.96	6.37	30	2.079	2.802	3.719
8	2.51	3.71	5.73	35	2.061	2.768	3.652
9	2.43	3.54	5.31	40	2.048	2.742	3.602
10	2.37	3.41	5.01	45	2.038	2.722	3.565
11	2.33	3.31	4.79	50	2.030	2.707	3.532
12	2.29	3.23	4.62	60	2.018	2.683	3.492
13	2.26	3.17	4.48	70	2.009	2.667	3.462
14	2.24	3.12	4.37	80	2.003	2.655	3.439
15	2.22	3.08	4.28	90	1.998	2.646	3.423
16	2.20	3.04	4.20	100	1.994	2.639	3.409
17	2.18	3.01	4.13	00	1.960	2.576	3.291
18	2.17	2.98	4.07				

Приложение 6

ЗНАЧЕНИЯ КРИТЕРИЯ СТЫДЕНТА t ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ ЗНАЧИМОСТИ (P)

Число степеней свободы d	Уровень значимости		
	0.001	0.05	0.1
1.	12.71	63.66	-
2.	4.30	9.93	31.60
3.	3.18	5.84	12.94
4.	2.78	4.60	8.61
5.	2.57	4.03	6.86
6.	2.45	3.71	5.96
7.	2.37	3.50	5.41
8.	2.31	3.36	5.04
9.	2.26	3.25	4.78
10.	2.23	3.17	4.59
11.	2.20	3.11	4.44
12.	2.18	3.06	4.32
13.	2.16	3.01	4.22
14.	2.15	2.98	4.14
15.	2.13	2.95	4.07
16.	2.12	2.92	4.02
17.	2.11	2.90	3.97
18.	2.10	2.88	3.92
19.	2.09	2.86	3.88
20.	2.09	2.85	3.85
21.	2.08	2.83	3.82
22.	2.07	2.82	3.79
23.	2.07	2.81	3.77
24.	2.06	2.80	3.75
25.	2.06	2.79	3.73
26.	2.06	2.78	3.71
27.	2.05	2.77	3.69
28.	2.05	2.76	3.67
29.	2.05	2.76	3.66
30.	2.04	2.75	3.65
	1.96	2.58	3.29

Приложение 7

КРИТИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА КОРРЕЛЯЦИИ ПИРСОНА

n\p	0.05	0.01	n\p	0.05	0.01
4	0.950	0.990	26	0.388	0.496
5	0.878	0.959	27	0.381	0.487
6	0.811	0.917	28	0.371	0.478
7	0.754	0.874	29	0.367	0.470
8	0.707	0.834	30	0.361	0.463
9	0.666	0.798	35	0.332	0.435
10	0.632	0.765	40	0.310	0.407
11	0.602	0.735	45	0.292	0.384
12	0.576	0.708	50	0.277	0.364
13	0.553	0.684	60	0.253	0.333
14	0.532	0.661	70	0.234	0.308
15	0.514	0.641	80	0.219	0.288
16	0.497	0.623	90	0.206	0.272
17	0.482	0.606	100	0.196	0.258
18	0.468	0.590	125	0.175	0.230
19	0.456	0.575	150	0.160	0.210
20	0.444	0.561	200	0.138	0.182
21	0.433	0.549	250	0.142	0.163
22	0.423	0.537	300	0.113	0.148
23	0.413	0.526	400	0.098	0.128
24	0.404	0.515	500	0.088	0.115
25	0.396	0.505	1000	0.062	0.081

Приложение 8

ТЕСТ ШКОЛЬНОЙ ТРЕВОЖНОСТИ ФИЛЛИПСА

Тест школьной тревожности Филлипса предназначен для изучения уровня и характера тревожности, связанной со школой, у детей младшего и среднего школьного возраста.

Описание

Тест состоит из 58 вопросов, которые можно зачитать школьникам, а можно и предложить в письменном виде. На каждый вопрос требуется однозначно ответить «да» или «нет».

Инструкция

Ребята, сейчас вам будет предложен опрос, который состоит из вопросов о том, как вы себя чувствуете в школе. Старайтесь отвечать искренне и правдиво, здесь нет верных или неверных, хороших или плохих ответов. Над вопросами долго не задумывайтесь.

На листе для ответов сверху запишите свое имя, фамилию и класс. Отвечая на вопрос, записывайте его номер и ответ «да», если вы согласны с ним, или «нет», если не согласны.

1. Трудно ли тебе держаться на одном уровне со всем классом?
2. Волнуешься ли ты, когда учитель говорит, что собирается проверить, насколько ты знаешь материал?
3. Трудно ли тебе работать в классе так, как этого хочет учитель?
4. Снится ли тебе временами, что учитель в ярости оттого, что ты не знаешь урок?

Приложения

5. Случалось ли, что кто-нибудь из твоего класса бил или ударял тебя ?
6. Часто ли тебе хочется, чтобы учитель не торопился при объяснении нового материала, пока ты не поймешь, что он говорит?
7. Сильно ли ты волнуешься при ответе или выполнении задания?
8. Случается ли с тобой, что ты боишься высказываться на уроке, потому что боишься сделать глупую ошибку?
9. Дрожат ли у тебя колени, когда тебя вызывают отвечать?
10. Часто ли твои одноклассники смеются над тобой, когда вы играете в разные игры?
11. Случается ли, что тебе ставят более низкую оценку, чем ты ожидал?
12. Волнует ли тебя вопрос о том, не оставят ли тебя на второй год?
13. Стараешься ли ты избегать игр, в которых делается выбор, потому что тебя, как правило, не выбирают?
14. Бывает ли временами, что ты весь дрожишь, когда тебя вызывают отвечать?
15. Часто ли у тебя возникает ощущение, что никто из твоих одноклассников не хочет делать то, что хочешь ты?
16. Сильно ли ты волнуешься перед тем как начать выполнять задание?
17. Трудно ли тебе получать такие отметки, каких ждут от тебя родители?
18. Боишься ли ты временами, что тебе станет дурно в классе?
19. Будут ли твои одноклассники смеяться над тобой, если ты сделаешь ошибку при ответе?
20. Похож ли ты на своих одноклассников?

21. ВЫПОЛНИВ задание, беспокоишься ли ты о том, хорошо ли с ним справился?
22. Когда ты работаешь в классе, уверен ли ты в том, что все хорошо запомнишь?
23. Снится ли тебе иногда, что ты в школе и не можешь ответить на вопрос учителя?
24. Верно ли, что большинство ребят относится к тебе по-дружески?
25. Работаешь ли ты более усердно, если знаешь, что результаты этой работы будут сравнивать в классе с результатами твоих одноклассников?
26. Часто ли ты мечтаешь о том, чтобы поменьше волноваться, когда тебя спрашивают?
27. Боишься ли ты временами вступать в спор?
28. Чувствуешь ли ты, что твое сердце начинает сильно биться, когда учитель говорит, что собирается проверить твою готовность к уроку?
29. Когда ты получаешь хорошие отметки, думает ли кто-нибудь из твоих друзей, что ты хочешь выслужиться?
30. Хорошо ли ты себя чувствуешь с теми из твоих одноклассников, к которым ребята относятся с особым вниманием?
31. Бывает ли, что некоторые ребята в классе говорят что-то, что тебя задевает?
32. Как ты думаешь, теряют ли расположение те из учеников, которые не справляются с учебой?
33. Похоже ли на то, что большинство твоих одноклассников не обращают на тебя внимание?
34. Часто ли ты боишься выглядеть нелепо?
35. Доволен ли ты тем, как к тебе относятся учителя?
36. Помогает ли твоя мама в организации вечеров, как другие мамы твоих одноклассников?
37. Волновало ли тебя когда-нибудь, что думают о тебе окружающие?

38. Надеешься ли ты в будущем учиться лучше, чем раньше?
39. Считаешь ли ты, что одеваешься в школу так же хорошо, как и твои одноклассники?
40. Часто ли ты задумываешься, отвечая на уроке, что думают о тебе в это время другие?
41. Обладают ли способные ученики какими-то особыми правами, которых нет у других ребят в классе?
42. Злятся ли некоторые из твоих одноклассников, когда тебе удастся быть лучше их?
43. Доволен ли ты тем, как к тебе относятся одноклассники?
44. Хорошо ли ты себя чувствуешь, когда остаешься один на один с учителем?
45. Высмеивают ли временами твои одноклассники твою внешность и поведение?
46. Думаешь ли ты, что беспокоишься о своих школьных делах больше, чем другие ребята?
47. Если ты не можешь ответить, когда тебя спрашивают, чувствуешь ли ты, что вот-вот расплачешься?
48. Когда вечером ты лежишь в постели, думаешь ли ты временами с беспокойством о том, что будет завтра в школе?
49. Работая над трудным заданием, чувствуешь ли ты порой, что совершенно забыл вещи, которые хорошо знал раньше?
50. Дрожит ли слегка твоя рука, когда ты работаешь над заданием?
51. Чувствуешь ли ты, что начинаешь нервничать, когда учитель говорит, что собирается дать классу задание?
52. Пугает ли тебя проверка твоих знаний в школе?

53. Когда учитель говорит, что собирается дать классу задание, чувствуешь ли ты страх, что не справишься с ним?
54. Снилось ли тебе временами, что твои одноклассники могут сделать то, что не можешь ты?
55. Когда учитель объясняет материал, кажется ли тебе, что твои одноклассники понимают его лучше, чем ты?
56. Беспкоишься ли ты по дороге в школу, что учитель может дать классу проверочную работу?
57. Когда ты выполняешь задание, чувствуешь ли ты обычно, что делаешь это плохо?
58. Дрожит ли слегка твоя рука, когда учитель просит сделать задание на доске перед всем классом?

Обработка и интерпретация результатов

При обработке результатов выделяют вопросы, ответы на которые не совпадают с ключом теста (табл. 6.15, 6.16). Например, на 58-й вопрос ребенок ответил «да», в то время как в ключе этому вопросу соответствует ответ «нет». Ответы, не совпадающие с ключом — это проявление тревожности. При обработке подсчитывается:

1. Общее число несовпадений по всему тесту. Если оно больше 50%, можно говорить о повышенной тревожности ребенка, если больше 75% от общего числа вопросов теста — о высокой тревожности.
2. Число совпадений по каждому из 8 факторов тревожности, выделяемых в тексте. Уровень тревожности определяется так же, как в первом случае. Анализируется общее внутреннее эмоциональное состояние школьника, во многом определяющееся наличием тех или иных тревожных синдромов (факторов) и их количеством.

Приложения

Распределение вопросов по факторам	
Фактор	Номера вопросов
1. Общая тревожность в школе	2 4 7 1 2 1 6 2 1 23 26 28 46 47 48 49 50 5 1 52 53 54 55 56 57 58 Сумма = 22
2. Переживание социального стресса	5 10 15 20 24 30 33 36 39 42 44 Сумма = 11
3. Фрустрация потребности в достижении успеха	1 3 6 1 1 17 19 25 29 32 35 38 41 43 Сумма = 13
4. Страх самовыражения	27 31 34 37 40 45. Сумма = 6
5. Страх ситуации проверки знаний	27 12 16 21 26 Сумма = 6
6. Страх не соответствовать ожиданиям окружающих	38 13 17 22 Сумма = 5
7. Низкая физиологическая сопротивляемость стрессу	9 34 18 23 28 Сумма = 5
8. Проблемы и страхи в отношениях с учителями	2 6 11 32 35 41 44 47 Сумма = 8

Ключ к вопросам теста школьной тревожности

1 -	18 -	35 +	52 -
2 -	19 -	36 +	53 -
3 -	20 +	37 -	54 -
4 -	21 -	38 +	55 -
5 -	22 +	39 +	56 -
6 -	23 -	40 -	57 -
7 -	24 +	41 +	58 -
8 -	25 +	42 -	
9 -	26 -	43 +	
10 -	27 -	44 +	
11 +	28 -	45 -	
12 -	29 -	46 -	
13 -	30 +	47 -	
14 -	31 -	48 -	
15 -	32 -	49 -	
16 -	33 -	50 -	
17 -	34 -	51 -	

Примечание. « + » — да; « - » — нет.

Содержательная характеристика каждого синдрома (фактора)

1. Общая тревожность в школе — общее эмоциональное состояние ребенка, связанное с различными формами его включения в жизнь школы.
2. Переживания социального стресса — эмоциональное состояние ребенка, на фоне которого развиваются его социальные контакты (прежде всего со сверстниками).

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО
ИССЛЕДОВАНИЯ

ЭТАПЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ и

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ **37**

Эксперимент.....38

Наблюдение.....60

Беседа.....68

Анкетирование.....77

Тест.....86

Социометрия.....117

Изучение продуктов деятельности.....129

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ

Основные понятия теории вероятности
и математической статистики.....131

Основные положения теории
проверки статистических гипотез.....144

Методы проверки статистических гипотез.... 149

Содержание

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 1 ЗАДАНИЯ	221
ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ	247
ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ	286
ТЕСТЫ	288
СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ	293
ЛИТЕРАТУРА	302

1. Психологический анализ урока.....	308
2. Анализ урока по педагогическому общению (По Г.М. Годжеспировой).....	321
3. Программа проведения педагогической практики студентов на 4 —5 курсах МГОУ по психологии.....	323
4. Методические рекомендации по выполнению курсовых работ.....	329
5. Значение критерия t для отбраковки выпадающих вариантов при разных уровнях значимости (p).....	339
6. Значения критерия Стьюдента t при различных уровнях значимости (p).....	340
7. Критические значения коэффициента корреляции Пирсона.....	341
8. Тест школьной тревожности Филипса.....	342

Учебное пособие для вузов

Борис Степанович Волков
Нина Вячеславовна Волкова
Андрей Валентинович Губанов

**МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ
ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО
ИССЛЕДОВАНИЯ**

Верстка: *Попов Н.*

Корректоры: *Конькова А., Липкина Н.*

ООО «Академический Проект»
Изд. лиц. № 04050 от 20.02.01.
111399, Москва, ул. Мартеновская, 3, стр. 4
Санитарно-эпидемиологическое заключение
Департамента государственного
эпидемиологического надзора
№ 77.99.02.953.Д.0086.63.11.03 от 28.11.2003 г.

Фонд «Мир»

11399, Москва, ул. Мартеновская, 3, стр. 4

*По вопросам приобретения книги просим обращаться
в ООО «Трикта»:*

111399, Москва, ул. Мартеновская, 3, стр. 4

Тел.: (095) 305 3702; 305 6092; факс; 305 6088

E-mail: aproject@ropnet.ru

www.aproject.ru

Налоговая льгота — общероссийский классификатор
продукции ОК-005-093, том 2; 953000 — книги, брошюры.

Подписано в печать 14.10.2004. Формат 84x108/32. Гарнитура Балтика.
Печать офсетная. Усл.-печ. л. 18,48. Тираж 3000 экз.
Заказ № 5273.

Качество печати соответствует качеству предоставляемых
издательством диапозитивов.

Отпечатано в полном соответствии с качеством
предоставленных диапозитивов в ОАО «Дом печати — ВЯТКА».
610033, г. Киров, ул. Московская, 122.

КОНФЛИКТОЛОГИЯ

Волков Б. С., Волкова Н. В.

Учебное пособие

384 с., пер.

В учебном пособии рассматриваются конфликты в педагогической деятельности работников образования.

Рассматриваются общие вопросы, связанные с конфликтом: объект конфликта, конфликтная ситуация, инцидент, оппоненты и их ранги. А также субъективно-объективная природа конфликта, конфликтогены и их виды. Анализируются развитие конфликта, его пик и завершение, поведение человека в конфликтной ситуации и способы разрешения. Рассмотрены различные виды конфликтов работников образования.

Учебное пособие снабжено жизненными ситуациями, вопросами, заданиями с ориентировочными на них ответами, решениями ситуаций. Указываются темы рефератов и литература. Имеется словарь терминов.

Предназначается работникам образовательных учреждений, а также родителям и студентам педагогических учебных заведений для очного и заочного обучения.

Практическое пособие может использоваться в системе повышения квалификации и профессионального самосовершенствования.