

Методы научного исследования

Вяйзинен Марина Александровна,

старший методист МАУ ДПО «Центр развития образования»,
г. Петрозаводск, Карелия

В последние годы в системе образования актуализируется вопрос о соотношении неизменного (инвариантного) и динамического (изменяющегося) в целях и содержании обучения. Педагог, понимающий и принимающий динамику существующего мира, относительность знаний, динамику ценностей и смыслов, будет развивать у обучаемых разнообразие метанавыки, а также способности к порождению принципиально новых действий и решений, которые не выводимы из уже известных и адекватны именно новой и изменяющейся реальности. При этом возрастает роль самого обучаемого, который участвует не только в получении того или иного знания, но и использует общие ресурсы в его поиске, развитии, трансформации в практические умения и навыки. Это динамический подход.

В то же время современная образовательная практика свидетельствует, что широкое использование преимущественно трансляционно-обучающих технологий и даже сопровождение их информационными презентациями всё же, как показывает опыт, не позволяют развить у участников взаимодействия в образовательном процессе базовые компетентности по конкретным учебным дисциплинам и обучающим программам.

Если рассматривать современный процесс обучения как изменение поведения или деятельности в результате приобретения новых компетентностей и опыта, то необходимо не только динамичное обучение деятельностью, но и адаптивное обучение, включающее в себя действие, обратную связь и синтез, использующее постоянное экспериментирование, принятие рисков, совершение ошибок и их развёрнутый анализ, изменение через разработку и реализацию проектов, проведение учебных исследований.

Учитель сегодня по-новому организует образовательную деятельность, и исследовательская деятельность становится её частью. Понимание сущности учебных и научных исследований школьников невозможно без понимания её методологии, необходимо обращение к научным дан-

ным и к освоению методов научно-исследовательской деятельности. Всякая наука основана на фактах. Она собирает факты, сопоставляет их и делает выводы — устанавливает законы той области деятельности, которую изучает. Способы получения этих фактов называются методами научного исследования. Метод исследования — способ применения старого знания для получения нового. Методы исследования можно подразделить на методы сбора информации и методы анализа собранной информации. Методы исследований можно классифицировать по цели исследования, источникам накопления информации, способам обработки и анализа данных. В зависимости от роли и места в процессе научного познания можно выделить методы формальные и содержательные, эмпирические и теоретические, фундаментальные и прикладные, методы исследования и изложения и т.п. Содержание изучаемых наукой объектов служит критерием для различения методов естествознания и методов социально-гуманитарных наук. В свою очередь методы естественных наук могут быть подразделены на методы изучения неживой природы и методы изучения живой природы и т.п. Выделяют также качественные и количественные методы, методы непосредственного и опосредованного познания, оригинальные и производные и т.д. К числу характерных признаков научного метода (к какому бы типу он ни относился) чаще всего относят: объективность, воспроизводимость, эвристичность, необходимость, конкретность и др. Задача исследователя состоит в том, чтобы не формально применять весь набор известных методов, а для каждого этапа исследования определять свой оптимальный комплекс методов. Важно подчеркнуть, что методы исследования выбираются с учётом специфики задач, поставленных исследователем перед собой, а не путём простого перечисления известных методов.

В общенаучном плане метод (от греческого слова *methodos*) — способ, приём познания окружающего мира, путь исследования, теория, учение.

Метод — «способ достижения какой-либо цели, решения конкретной задачи; совокупность приёмов или операций практического и теоретического освоения (познания) действительности» (Большой энциклопедический словарь).

Современная наука имеет обширный и богатый арсенал методов исследования. Но успех в значительной мере зависит от того, каким образом, по каким критериям мы выбираем методы для проведения того или иного конкретного исследования и в какой комбинации мы используем эти методы.

Использование методов научного познания

Метод научного познания — это способ, который позволяет решить задачи и достичь цели исследования. Большинство специальных научных проблем и даже отдельные этапы исследования требуют применения специальных частнонаучных методов решения. **Частнонаучные методы** — совокупность способов, принципов познания, исследовательских приёмов и процедур, применяемых в той или иной науке. Это методы механики, физики, химии, биологии и социально-гуманитарных наук. Например, исторический метод позволяет исследовать возникновение, формирование и развитие процессов и событий в хронологической последовательности с целью выявить внутренние и внешние связи, закономерности и противоречия. Данный метод исследования используется преимущественно в общественных науках и главным образом в исторических науках. Физика использует метод физического (технического) моделирования. Биология использует метод биоиндикации — наблюдение за поведением живых организмов или оценка их свойств. Этнография использует полевой метод — сбор материала в экспедиции.

Помимо специальных методов, характерных для определённых областей научного знания, существуют **общие методы научного познания**, которые, в отличие от специальных, используются на всём протяжении исследовательского процесса и в самых различных по предмету науках. Общие методы можно условно подразделить на эмпирические (практические) и теоретические. Суть эмпирического метода состоит в фиксации и описании явлений, фактов, видимых связей между ними. Теоретический метод предполагает

глубокий анализ фактов, раскрытие существенных закономерностей, образование мысленных моделей, использование гипотез и др. Исторически эмпирическое знание предшествовало теоретическому.

Теоретические методы характеризуются обобщённостью и абстрактностью. Они раскрывают сущность изучаемых явлений, выявляют закономерные связи и отношения, определяются по основным мыслительным операциям, какими являются: анализ и синтез, сравнение, абстрагирование и конкретизация, обобщение, индукция и дедукция, аналогия, моделирование, классификация, систематизация. Теоретическое знание даёт возможность переносить выводы, полученные в одних условиях и на основе анализа одних объектов, на другие условия и объекты, в том числе ещё и не существующие, проектируемые, создаваемые пока мысленно, в воображении. Результатом применения теоретических методов является знание о предмете в форме естественно-языковой, знаково-символической или пространственно-схематической.

Анализ — заключается в разложении изучаемого на единицы и раздельное изучение этих частей как элементов целого.

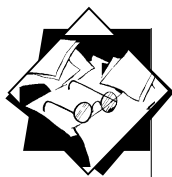
Синтез — играет ведущую роль в исследовании, т.к. позволяет соединить части в целое, воссоздать из разрозненных частей нечто новое, единое, взаимодействующее с составными частями.

Моделирование — создание на основе простой схемы модели более сложного объекта, т.е. перенос реального объекта, процесса в условно создаваемую ситуацию, модель.

Сравнение — один из наиболее распространённых методов познания. Недаром говорится, что «всё познаётся в сравнении». Сравнение позволяет установить сходство и различие предметов и явлений. Выявление общего, повторяющегося в явлениях — это серьёзный шаг к познанию закономерностей и законов окружающего нас мира.

Обобщение — выделение в сравниваемых процессах и явлениях общих черт и объединение их на этой основе. Обобщение тем убедительнее, чем большее количество существенных признаков явлений подвергалось сомнению. Набор общих признаков позволяет провести классификацию.

Классификация — распределение информации на основе сравнения и обобщения.



Эмпирические-практические методы.

Предмет эмпирического познания — практика и результаты её деятельности. Эмпирические методы служат средством сбора конкретных фактов, направлены на их выявление и описание явлений (изучение литературных источников и ресурсов Интернета; наблюдение, опрос, беседа, интервью, анкетирование, тестирование; измерение; эксперимент; графические методы; метод экспертных оценок — использование мнения экспертов в оценке качества исследуемого объекта; анализ документов, контент-анализ; шкалирование, ранжирование, рейтинг).

Результатом исследовательской работы на уровне эмпирики является получение фактов (информации) об объекте, их анализ и систематизация; получение данных, фиксирующих состояния объекта показаниями приборов, отражающие результаты деятельности и т.п.; обобщение полученного опыта, формирование норм и правил.

Наблюдение представляет собой активный познавательный процесс, который опирается на работу органов чувств человека и его предметную деятельность. Это наиболее элементарный метод познания.

Наблюдения должны приводить к результатам, которые не зависят от воли, чувств и желаний человека. Это предполагает изначальную объективность: наблюдения должны информировать нас о свойствах и отношениях реально существующих предметов и явлений.

Измерение — представляет собой процедуру определения численного значения величины посредством единицы измерения. Ценность этого метода заключается в том, что он даёт точные, количественно определённые сведения об окружающем мире.

Эксперимент предполагает вмешательство в естественные условия существования предметов и явлений или воспроизведение их определённых сторон в специально созданных условиях с целью их изучения.

Необходимо упомянуть два основных принципа выбора методов для решения конкретных исследовательских задач.

Первый из них — принцип множественности методов исследования означает, что для решения любой научной проблемы используется не один, а несколько методов. При этом сами методы реконструируются исследователем в расчёте на согласование их с природой исследуемого явления.

Методы педагогического исследования (по Ю.К. Бабанскому)

Общенаучные	Конкретно-научные	
	Теоретические	Эмпирические
<i>Общетеоретические</i> Абстракция, конкретизация и идеализация Анализ и синтез Сравнение Аналогия Моделирование Классификация Обобщение Противопоставление Индукция и дедукция <i>Социологические</i> Анкетирование — индивидуальное и групповое, очное и заочное (с вопросами, различающимися по содержанию, форме, функциям, вопросы-фильтры) Интервьюирование Экспертные оценки Рейтинг <i>Социально-психологические</i> Социометрия Тестирование Тренинг <i>Математические</i> Ранжирование Шкалирование Индексирование Корреляция	Анализ литературы, архивных материалов, документации и продуктов деятельности	Наблюдения — полевые и лабораторные; формализованные (по жёсткой программе) и неформализованные; включённые; прямые и косвенные; сплюснутые и выборочные; самонаблюдения
	Анализ понятийно-терминологической системы	Беседа
	Аналогии, основанные на общности фундаментальных законов диалектики для процессов различной природы	Педагогический консилиум
	Построение гипотез	Изучение и обобщение массового и индивидуального педагогического опыта
	Построение мысленного эксперимента	Педагогический эксперимент (глобальный, локальный и микроэксперимент; естественный и лабораторный)
Прогнозирование	Рейтинг (оценка компетентных судей)	
Моделирование	Самооценка	
Метод графов	Диагностирующие контрольные работы	

Второй — принцип адекватности метода существу изучаемого предмета и продукту, который должен быть получен.

Выбор того или иного метода совершается при обязательном руководстве педагога. К вопросам, в разрешении которых учащимся необходима помощь педагога, относятся:

- отбор необходимых методик исследования;
- ознакомление начинающего исследователя с арсеналом традиционно используемых в конкретной науке методов, точнее, с той их частью, которую предполагается использовать в исследовании.

Педагог может помочь юному исследователю, предложив для ознакомления «Памятку» о методах научного исследования (приложение №1).

Опросные методы исследования, как считают специалисты, сравнительно просты по организации и универсальны как средства получения данных достаточно широкого спектра. Такие методы применяются в самых разнообразных науках.

Один из самых доступных методов исследования опрос делит на три большие разновидности: беседа, интервьюирование, анкетирование.

Беседа — диалог исследователя с испытуемыми по специально разработанной программе. К общим правилам использования беседы относятся: выбор компетентных в исследуемой проблеме респондентов (тех, кто отвечает на вопросы в процессе беседы); обоснование и сообщение мотивов исследования, соответствующих интересам испытуемых; формулировка группы вопросов с разными вариациями (прямых и опосредованных, закрытых и открытых, наводящих, провокационных, со скрытым смыслом и др.). Обычно на практике используются открытые или скрытые записи проводимой беседы.

Близким к беседе, как по форме, так и по содержанию, является **интервью** (очный опрос при помощи непосредственного общения с респондентом), однако цели двух этих методов различны. С помощью интервью исследователь выясняет точку зрения, мнение, отношение испытуемого по какому-то актуальному вопросу. Для получения искренних ответов целесообразно создать соответствующую обстановку и выбрать наиболее удобное время. С этой целью лучшего результата можно добиться при неформальных контактах, симпатии, доверии, вызываемых исследователем у испытуемых. Опрос не должен

быть похож на допрос: в такой ситуации человек, как правило, закрывается.

Ещё одной разновидностью исследовательского метода опроса является заочный опрос с помощью анкеты — метод анкетирования, позволяющего на основе письменных ответов на предложенные вопросы выявить точки зрения и тенденции, имеющие место в группе респондентов. **Анкетирование** — метод получения информации посредством письменных ответов на систему заранее подготовленных и стандартизированных вопросов с точно указанным способом ответов. Анкета — это объединённая исследовательским замыслом система вопросов, направленных на выявление количественных и качественных характеристик объекта изучения. Как письменный опрос, такой метод более продуктивен, документален, гибок в использовании.

Существует несколько видов анкетирования. Одно из них — *контактное анкетирование*, когда раздача анкет, их заполнение и сбор осуществляются в присутствии исследователя. *Заочное анкетирование* организуется с помощью корреспондентских связей. Анкеты с инструкциями по их заполнению рассылаются по почте и возвращаются таким же способом в исследовательскую организацию. *Прессовое анкетирование* реализуется через анкету, размещённую в средствах массовой информации, затем собранные и обработанные материалы используются в тех или иных программах.

Преимущество анкетирования перед вышеперечисленными методами опроса в том, что этот метод очень удобен для быстрого выяснения мнений большой группы опрашиваемых. Он может применяться на соревнованиях, совещаниях, собраниях, занятиях и т.д. Кроме того, результаты анкетирования удобно подвергать анализу методами математической статистики.

Слабой стороной анкет является их стандартный характер, отсутствие живого контакта с опрашиваемыми, что не всегда обеспечивает достаточно исчерпывающие и откровенные ответы. Кроме того, рассылая анкеты, исследователь не знает, как к ней отнесутся, возвратят ли её заполненной.

В своих исследовательских работах ученики наиболее часто используют анкетирование. При разработке анкеты дети встречаются с трудностями, которые непременно должен себе представлять руководитель исследования.



Требования к составлению анкет

Вопросы не должны превышать возможности памяти и компетентности опрашиваемых; вызывать отрицательных эмоций и задевать самолюбие респондентов; навязывать чужое мнение; допускать слишком большую вариативность ответов.

Композиционное построение анкеты

Рекомендуется следующая примерная модель анкеты.

Введение	Обращение к респонденту; цель и задачи исследования; порядок заполнения анкеты (инструкция); гарантия анонимности; выражение благодарности за сотрудничество
Основная часть анкеты	
Заголовок анкеты	
Вступительные вопросы	Событийные, фактологические вопросы, призванные заинтересовать респондента, облегчить ему включение в работу
Основные вопросы	Сложные по форме вопросы; открытые вопросы
Заключительные вопросы	Относительно лёгкие вопросы, с учётом утомления респондента
Личные данные	Вопросы о социальном статусе респондента (класс или профессия, должность, образование, пол, возраст и т.д.)
Благодарность за участие в анкетировании	

Типы анкет:

- *открытые*, требующие самостоятельного конструирования ответа;
- *закрытые*, предлагающие варианты ответов на каждый вопрос;
- *смешанные*, содержащие элементы первой и второй (приложение № 2);
- *именные*, требующие указывать фамилии испытуемого;
- *анонимные*, обходящиеся без фамилии испытуемого и др.

При самой процедуре анкетирования следует:

- исключить влияние авторитета (лица, при котором отвечающие не будут открытыми);
- не давать советов и обсуждать;
- учитывать условия проведения (ситуационные — неправильно выбрано время; социологические — не тот тон и манера; психологические — настрой людей).

Полученные письменные ответы анализируются, обрабатываются *методами математической статистики* и могут служить основой для выявления имеющей место тенденции и формулирования определённых выводов. Погрешность от неверных, неискренних и неточных ответов тем меньше, чем больше охвачено респондентов и чем представительнее их состав.

Приступая к составлению анкеты необходимо:

- хорошо знать самому исследуемую проблему;
- уяснить цель опроса (какой хочешь получить ответ?);
- учесть возраст и подготовленность опрашиваемых;
- продумать место и время проведения опроса;
- не использовать сложную терминологию;

- проконсультироваться со специалистами.

Трудности в применении опросных методов в учебном исследовании вызывает формулирование самих вопросов и логика их построения. «Ещё со времён древности виднейшими философами и ораторами признано, что эффективность решения проблемы в значительной степени зависит от умения правильно задавать вопросы. Грамотно и умело поставленный вопрос позволяет получить всю необходимую информацию о человеке, явлении или предмете, с которым связана ваша проблема» (Загашев И.О. «Как решить любую проблему»). А.И. Савенков в статье «Учим детей выдвигать гипотезы и задавать вопросы» отмечает, что «для любого исследователя важно уметь задавать вопросы. Дети очень любят задавать вопросы, а если их от этого систематически не отучать, то они достигают высокого уровня в этом искусстве. Необходимо помочь формированию этой важной составляющей исследовательских способностей».

«Искусство задавать вопросы — одно из базовых умений как для учёбы, так и для профессиональной деятельности. Продвижение в освоении материала можно оценить с точки зрения того, какие воп-

росы задаёт человек. Многие профессии строятся на умении задавать правильные вопросы, т.е. вопросы эффективные для сбора информации. Врачей, менеджеров, педагогов, юристов, психологов специально учат задавать вопросы. Вопросы, которые человек задаёт, когда ему не хватает информации, показывают уровень понимания проблемы и способность задающего строить предположения. Умение задавать вопросы помогает при решении интеллектуальных задач, способствует улучшению взаимопонимания между людьми» (Шмидт В.Р. «Искусство задавать вопросы мини-тренинг мышления»).

Вопрос — это обращение, предложение, высказывание, фиксирующее неизвестное, подлежащее разрешению. Рассмотрим значение понятия «вопрос» в словарях Интернета (приложение №3). Вопрос является одним из способов познания мира, а значит, инструментом исследователя.

Это интересно!

- В греческом языке вместо вопросительного знака используется точка с запятой.

- В испанском языке дополнительно к вопросительному знаку в конце предложения используется перевёрнутый вопросительный знак (¿), который ставится в начале предложения.

- В корне английского «question» лежит слово «quest» — «поиск», в свою очередь — «розыск или преследование с целью найти или получить что-либо».

- «Если хочешь быть известным, задавай вопросы». Еврейская поговорка.

Традиционная школа учит отвечать на вопросы (чаще всего предполагающие готовые ответы), но очень мало внимания отводит на формирование умения задавать вопросы. В литературе об интервьюировании и анкетировании особое внимание уделяется технике составления вопросов и ответов на них. Рассмотрим основные **виды вопросов** в анкете.

Классификация вопросов:

- по содержанию;
- в зависимости от способа формулирования;

- в зависимости от формы ответа.

По содержанию (или направленности) вопросов выделяют три вида:

1) *о личности респондента*, касающихся его пола, возраста, образования, профессии и т.д. Их наличие позволяет в дальнейшем обрабатывать материал анкетирования в пределах той или иной подгруппы людей, при необходимости сопоставляя сходную информацию из различных подгрупп;

2) *о фактах сознания*, предназначенных для выявления мнений, мотивов, ожиданий, планов, оценочных суждений отвечающих;

3) *о фактах поведения*, выявляющих реальные поступки, действия и результаты деятельности людей.

В зависимости от способа формулирования вопросы могут быть прямыми и косвенными.

Прямой вопрос направлен на непосредственное, открытое получение информации от респондента. Предполагается, что на него будет дан столь же непосредственный и честный ответ. Однако респонденты не всегда охотно отвечают на прямые вопросы, поэтому иногда предпочтительнее *косвенные вопросы*.

Вопросы должны быть лаконичны и точны, соответствовать образовательному уровню респондентов. Следует избегать: подсказок в формулировках вопросов, формулировки двух вопросов в одном, большого объёма вопросов.

В зависимости от формы ответа.

1) *Закрытый вопрос* содержит полный набор возможных ответов. При этом респондент лишь обозначает графически свой выбор из данных ему вариантов. Количество делаемых выборов (один или несколько) обычно оговаривается инструкцией.

Существуют следующие способы предъявления вариантов ответов для закрытого вопроса:

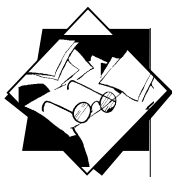
а) *дихотомическая форма*, предлагающая противоположные, взаимоисключающие ответы (типа «да — нет», «верно — неверно», «согласен — не согласен» и т.д.);

б) *поливариантная форма*, предусматривающая так называемый «список ответов», где вполне можно остановиться на нескольких из них. Например: «Какой из перечисленных предметов в школе самый любимый?»

- литература;
- математика;
- история;

в) *шкальная форма*, используемая в тех случаях, где есть необходимость для выражения интенсивности отношения, переживания, впечатления и т. п. Тогда предлагаемые ответы могут выглядеть, к примеру, следующим образом:

- полностью согласен;
- согласен, но бывают исключения;
- не знаю;
- не согласен, но иногда бывает;
- совершенно не согласен;



г) табличная форма;
д) образная форма, например: *Как Вы оцениваете своё настроение в этот момент?*



2) *полузакрытый вопрос* используют, если составитель не осведомлён обо всех возможных вариантах ответов или же намерен более точно и полно выяснить индивидуальные точки зрения обследуемых лиц. Кроме перечня готовых ответов такой вопрос содержит графу «другие ответы» и определённое количество пустых строк (обычно пять-семь);

3) *открытый вопрос* предполагает, что ответ на него целиком и полностью сформулирует сам респондент. Разумеется, тем самым будет затруднена в значительной мере сопоставимость ответов. Поэтому подобные вопросы используют либо на ранних стадиях составления анкеты, либо тогда, когда есть необходимость в максимально полном выражении всех имеющихся в группе индивидуальных вариантов ответов. Неуместны такие вопросы и в случаях, где особое значение имеет анонимность респондентов.

Когда анкетирование проведено, встаёт вопрос об оформлении результатов для дальнейшего представления их в исследовательской работе. Существуют **различные способы представления результатов анкетирования**:

- диаграммы (линейная, столбчатая, круговая);
- таблицы.

Как обучить детей начальной школы правильному применению анкетирования как метода исследования?

- Учимся задавать вопросы и отвечать на них на уроках различной направленности;
- программный школьный курс «Проектная деятельность»;
- курс дополнительного образования «Компьютерная азбука», где дети учатся строить диаграммы;
- проведение отдельных этапов урока в форме анкетирования: проверка д/з, проверочная работа, рефлексия;
- использование онлайн-анкетирования;
- тренировочные задания и практические упражнения;

- ▶ «Чёрный ящик»: отгадай с помощью вопросов;
- ▶ «Снежный ком»: дополни вопрос товарища своими вопросами;
- ▶ «Шапка вопросов»: собери вопросы о предмете;
- ▶ «Тепло — холодно»: задать более точные вопросы;
- ▶ «Маска, ты кто?»: с помощью вопросов отгадать объект;
- ▶ «Загадки — описания»: используя прилагательные, угадать предмет;
- ▶ Техника конструирования вопросов с помощью вопросительных слов (приложение № 4);
- ▶ Техника постановки вопросов (приложение № 5);
- ▶ «Ромашка вопросов» или «Ромашка Блума» (приложение № 6);
- ▶ Беседа или дискуссия на заданную тему (приложение № 7).

Советы учителю

- Не делайте трагедии, если ученик не может ответить на поставленный вопрос. Это нормальная ситуация — он же ученик, он учится. Учитель рядом, чтобы помочь;
- задавайте больше творческих вопросов, на которые можно дать несколько правильных ответов и которые могут продлить диалог;
- рекомендуется начинать вопросы со слов: «Кстати, интересно...», которые обращены как бы ни к кому;
- можете поделиться своими проблемами, но только настоящими, не выдуманными;
- вопросы, которые начинаются со слова «почему», да ещё при соответствующей интонации, вызывают у ученика желание обороняться;
- дайте учащимся задание составить банк вопросов, направленный на изучение материала.

Если не учитывать особенностей формулировки вопросов в анкете и интервью, то даже при соблюдении всех остальных требований методики исследования можно получить ошибочные результаты, что приводит к низкому качеству работ и снижает мотивацию учащихся к исследованию. Поэтому обязательное требование к учителю — научиться самому и обучить детей правильному выбору и применению самых различных методов исследования.

ПАМЯТКА УЧЕНИКУ (для учащихся старших классов)

Тема: анализ и синтез данных как теоретические методы исследования.

Уважаемые ученики, данная памятка создана для того, чтобы вы смогли осознать суть исследовательских методов «анализ» и «синтез», смогли применять их в своих исследовательских работах.

Метод — это способ достижения цели. Существует множество классификаций методов исследования, например, выделяются теоретические и практические методы, общенаучные и конкретно-научные. Методы анализа и синтеза относятся к теоретическим.

Анализ и синтез данных — сердцевина научного поиска, они взаимосвязаны и редко существуют друг без друга. Чтобы использовать данные методы, необходим достаточный набор фактического материала.

Данные методы тесно связаны с понятием «система». **Система** — это единое целое, состоящее из различных частей (объект изучения: процесс или явление).

Анализ — это способ, при котором система расчленяется на отдельные части с целью более полного и конкретного изучения каждой из них, в соответствие с поставленной проблемой. После того как вы смогли выявить интересующие вас проблемы, анализируя каждый из компонентов исследуемой системы, необходимо произвести синтез.

Синтез — способ, заключающийся в объединении, создании или воссоздании целостной системы из отдельных компо-

нентов с учётом проблем, выявленных и рассмотренных посредством анализа.

Этапы анализа и синтеза данных:

Сбор первичных данных для анализа. Производится выбор системы, которую вы собираетесь исследовать, определяется проблема и гипотеза;

Ввод данных в компьютер. Данные необходимо ввести в компьютер и сохранить в виде электронной таблицы, где столбцы представляют различные переменные, а строки — измерения значений этих переменных;

Преобразование данных. Данные группируются, распределяются по однородным группам;

Визуализация данных. Наглядное представление данных;

Статистический анализ. Количественная обработка полученных данных. На этом этапе проверяется нулевая гипотеза;

Интерпретация и представление результатов. Выявление и фиксирование комплекса характеристик обработанного материала, на основе которых открывается возможность обнаружить и объяснить основные тенденции и сформулировать выводы;

Синтез и визуализация данных. Создание целостной системы изучаемого объекта с учётом проведённого анализа, наглядное представление данных как результат проведённого исследования.

Спасибо за то, что воспользовались данной памяткой!

Приложение № 2

Пример анкеты с разными формами ответов

Уважаемый коллега!

Позвольте обратиться к Вам с просьбой поучаствовать в исследовании, посвящённом участию Вашего отношения к процессу внедрения нововведений. Я надеюсь, что результаты этого исследования помогут нам повысить эффективность деятельности организации и уровень комфорта рабочих отношений. Пожалуйста, ответьте на вопросы анкеты. Обращаю

Ваше внимание на то, что анкета анонимна. Мне важно узнать Ваше откровенное мнение, поэтому попробуйте объективно подойти к выбору ответа.

Вам необходимо, ознакомившись с предложенными утверждениями, выбрать по каждому из них один из вариантов реакции (да; скорее да, чем нет; скорее нет, чем да; нет), поставив для ответа любой знак (галочку, плюс и т.п.).



Чего Вы больше всего опасаетесь при внедрении изменений?

Утверждение	Да	Скорее да, чем нет	Скорее нет, чем да	Нет
1. Боязнь сделать бессмысленную работу. Это временно. Завтра это никому не будет нужно				
2. Боязнь, что работы будет больше. Необходимость учиться				
3. Боязнь ухудшения взаимоотношений				
4. Боязнь оказаться в группе проигравших. От этих изменений моё положение ухудшится				
5. Предсказуемый отрицательный вариант. Мы этого сделать не можем. У нас не получится				
6. Нежелание изменять привычки. У нас и так всё получается нормально				

Пожалуйста, проранжируйте утверждения. На первые места поставьте те, которые в большей степени характеризуют Ваше возможное поведение в период изменений.

Мои типичные формы сопротивления.

Утверждения	Ранг (1–7место)
Отказ от использования новых систем и процедур. <i>(Давайте быть ближе к жизни. Я не вижу причин, по которым мы должны что-либо изменять, всё и так идёт хорошо)</i>	
Избегание обсуждения. <i>(Мне нечего сказать по этому поводу)</i>	
Нежелание обучаться новым методам. <i>(Чтобы освоить что-то новое, надо проводить семинары и т.д., а нам совершенно некогда этим заниматься. Я бы хотела с огромным удовольствием, но вот сейчас как раз не время)</i>	
Поиск ошибок и неконструктивная критика. <i>(Всё это было и раньше, но ничего не изменилось)</i>	
Затягивание дискуссии и требование дополнительной информации. <i>(У нас очень мало данных, чтобы решить, нужно это делать или нет)</i>	
Намеренное неверное использование наработок преобразователей. <i>(Как Вы сказали, так я и сделал. Ах, Вы не это, оказывается, имели в виду...)</i>	
Увязка решения с другими вопросами. <i>(Это можно было бы попробовать сделать, если бы было сделано то-то)</i>	

Оцените по десятибалльной шкале, какие из перечисленных негативных последствий могут возникнуть в нашей школе от эффекта сопротивления педагогов изменениям.

10 баллов – вероятность возникновения максимальна.

1 балл – вероятность возникновения минимальна.

Возможные негативные последствия	Баллы (1–10)
Установившаяся напряжённая психологическая атмосфера в коллективе	
Снижение преданности педагогов по отношению к организации	
Уменьшение инновационной активности педагогов (новые идеи, готовность браться за проекты с определённым уровнем риска)	
Рост количества конфликтных ситуаций между педагогами и руководством	
Изменение требований педагогов к уровню вознаграждения	
Уход «по собственному желанию» некоторых ценных членов коллектива	
Снижение качества работы	
Рост количества конфликтных ситуаций между членами коллектива	

Спасибо за участие!

Значение понятия «вопрос» в словарях

- **Словарь Т.Ф. Ефремовой.** URL:<http://www.edudic.ru/efr/11833/>

Вопрос — обращение к кому-л. для получения ответа, разъяснения.

- **Словарь С.И. Ожегова.** URL:<http://www.edudic.ru/search/>

Вопрос — обращение, направленное на получение каких-нибудь сведений, требующее ответа.

- **Логический словарь.** URL:<http://tolkslovar.ru/v5739.html>

Вопрос — предложение, выражающее недостаток информации о к.-л. объекте, обладающее особой формой и требующее ответа, объяснения.

- **Философский словарь.** URL:<http://www.edudic.ru/fil/1347/>

Вопрос — высказывание, фиксирующее неизвестные и подлежащие выяснению элементы к.-л. ситуации, задачи. В естественном языке выражается вопросительным предложением или словосочетанием. В. имеет сложную структуру, в нём налицо как проблематическая, так и асерторическая сторона. Последняя характеризует предмет В., выделяет нечто, существование чего подразумевается в нём и признаки чего пока неизвестны, а также очерчивает класс возможных значений неизвестного. Эта сторона В. иногда выступает на первый план и приобретает самостоятельное значение (риторические, подсказывающие, провокационные В.). С т. зр. значений истинности В. разделяются на осмысленные (удовлетворяющие синтаксическим, семантическим и прагматическим критериям осмысленности), в той или иной мере правильно поставленные, и бессмысленные. Осмысленность, точность В.— важные стороны правильного, чёткого мышления.

- **Словарь Д.Н. Ушакова.** URL:<http://ushakov-online.ru/slovar-ushakova/vopros/6214/>

Вопрос, вопроса, м. Предложение, обращение, требующее ответа, объяснения. задать вопрос. поставить вопрос кому-н. обратиться с вопросом. То, что вызывает сомнение, ещё не выяснено (разг.).

Приложение № 4

Техника конструирования вопросов с помощью вопросительных слов

Инструкция. Техника «Вопросительные слова» представляет собой упражнение по конструированию вопросов с помощью вопросительных слов. В первой колонке таблицы уже предложены вопросительное слово, из которого состоит вопрос, во вторую колонку нужно записать «тело» вопроса, т.е., его смысловую часть. На упражнение отводится не более 10 минут (5 минут — заполнение таблицы).

Вопросительные слова	«Тело» вопроса
Как?	связаны профессии косметолога и врача? (По краткому описанию профессии «косметолог»)
Что?	входит в обязанности главного бухгалтера на производстве? (По краткому описанию профессии «бухгалтер»)
Где?	представляет интересы клиентов брокер? (По краткому описанию профессии «брокер»)
Почему?	
Сколько?	
Откуда?	
Какой?	
Зачем?	
Каким образом?	
Какая взаимосвязь?	
Из чего состоит?	
Каково назначение?	

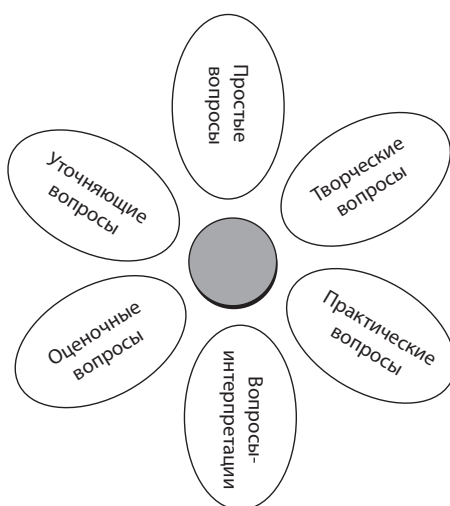


Техника постановки вопросов

Название вопроса	Особенности применения	Примеры
<i>Открытый</i>	Вынуждает собеседника рассказывать (нельзя ответить ни словом «да» ни «нет»). Позволяет сделать наиболее точное заключение о потребностях, мотивах и главном среди них	<i>Кто, как, отчего, что, почему, каким образом, ...?</i>
<i>Закрытый</i>	Служат для достижения согласия и контроля взаимопонимания. Дают дополнительную детальную информацию. Хорош для открытых людей. При частом повторе и использовании беседа напоминает допрос — соблюдайте баланс!	<i>Имеете ли, знаете ли, есть ли у Вас, можете ли Вы, ...?</i>
<i>Альтернативный</i>	Повышает вероятность положительного ответа: два «да», одно «нет». Хорош (в сочетании с внушающим вопросом) для медлительных, сложно принимающих решения собеседников. У собеседника создаётся впечатление, что он сам выбрал/принял решение	<i>Вы предпочитаете «то» или «это» ... (или/или)...</i>
<i>Внушающий</i>	Для получения согласия, управления разговором. Перевод разговора в нужное русло. При частом использовании у собеседника возникает ощущение, что им манипулируют	<i>Вы же ... (согласны..., предпочитаете....) Вас же устраивает ...</i>
<i>Гипотетический</i>	Обращает в желаемую для нас ситуацию. Подводит к осознанию потребностей, желаний. Есть определённое давление на собеседника	<i>Если...; предположим, что...; допустим, что...</i>
<i>Рефлектирующий / отражающий / уточняющие</i>	Для контроля взаимопонимания. При работе с возражениями. Для возможности собственной корректировки мнения собеседника. Для получения согласия в завершении беседы. Уточнение потребности, подтверждение правильности выбранного Вами «пути»	<i>Правильно ли я Вас понял, что... Другими словами... Могу ли я понять так, что ...</i>
<i>Риторический</i>	Войти в новую тему. Концентрация, фокусировка внимания. Эмоциональная поддержка	<i>Что за вопрос? — Конечно, можно</i>

Приложение №6

«Ромашка вопросов», или «Ромашка Блума»



Шесть лепестков — шесть типов вопросов.

Простые вопросы — вопросы, отвечая на которые, нужно назвать какие-то факты, вспомнить и воспроизвести определённую информацию.

Уточняющие вопросы. Обычно начинаются со слов: «То есть ты говоришь, что...?», «Если я правильно понял, то ...?», «Я могу ошибаться, но, по-моему, вы сказали о ...?». Целью этих вопросов является предоставление человеку возможностей для обратной связи относительно того, что он только что сказал. Иногда их задают с целью получения информации, отсутствующей в сообщении, но подразумеваемой.

Интерпретационные (объясняющие) вопросы. Обычно начинаются со слова «Почему?». В некоторых ситуациях (об этом говорилось выше) они могут восприниматься негативно — как принуждение к оправданию. В других случаях они направлены на установление причинно-следственных связей. «Почему листья на деревьях осенью желтеют?».

Творческие вопросы. Если в вопросе есть частица «бы», элементы условности, предположения, прогноза, мы называем его творческим. «Что изменилось бы в мире, будь у людей было не пять пальцев

на каждой руке, а три?», «Как вы думаете, как будет развиваться сюжет фильма после рекламы?»

Оценочные вопросы. Эти вопросы направлены на выяснение критериев оценки тех или иных событий, явлений, фактов. «Почему что-то хорошо, а что-то плохо?», «Чем один урок отличается от другого?» и т.д.

Практические вопросы. Если вопрос направлен на установление взаимосвязи между теорией и практикой, мы называем его практическим. «Где вы в обычной жизни можете наблюдать диффузию?», «Как бы вы поступили на месте героя рассказа?».

Приложение № 7

Примерная тема для беседы учащихся начальной школы

Старинная иллюстрация

Возможно, самый известный случай двусмысленного вопроса, заданного интуитивно, произошёл в Древней Греции. Могущественный правитель, собравшийся захватить земли вражеского царства, спросил Дельфийского оракула, будет ли выиграна великая битва. Оракул ответил утвердительно.

Он был прав — великая битва была выиграна. К несчастью для царя, она была выиграна его противником. Если бы он знал о том, как надо задавать вопросы, то задал бы вопрос вот так: «Одержу ли я завтра победу?» или даже лучше: «Одержу ли я завтра победу ценой разумных потерь?»

Литература

1. Панфилова А.П., Долматов А.В. Взаимодействие участников образовательного процесса. Учебник для бакалавров. — М.: — Юрайт, 2014. — 487 с.
2. Глушенков О.В. Организация исследовательской и проектной деятельности в школе. Пособие для учителя. — М.: Школьные технологии, 2017. — 112 с.
3. Савенков А.И. Учим детей выдвигать гипотезы и задавать вопросы // Одарённый ребёнок. — 2003. — № 2. — С. 76–86.
4. Шмидт В.Р. Искусство задавать вопросы мини-тренинг мышления // Абитуриент. — № 12. — 2003.
5. Загашев И. Умение задавать вопросы // Перемена. — весна 2001 (4). — С. 8–13);
6. Загашев И. Как решить любую проблему. — Прайм-Еврознак, 2002. — 128 с.