

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации
работников образования»

Т. В. Уткина, И. С. Бегашева

**Проектная и исследовательская
деятельность:
сравнительный анализ**

Методические рекомендации

Челябинск
ЧИППКРО
2018

УДК 371.3
ББК 74.026.1
У84

*Печатается по решению ученого совета
ГБУ ДПО ЧИППКРО*

Рецензенты:

Е. Н. Степаненко, учитель физики ГБОУ ОШИ «Челябинский областной многопрофильный лицей-интернат для одарённых детей», кандидат физико-математических наук

И. Д. Борченко, заведующий учебно-методическим центром ГБУ ДПО ЧИППКРО, кандидат культурологии

Уткина, Т. В.

У84 Проектная и исследовательская деятельность: сравнительный анализ / Т. В. Уткина, И. С. Бегашева. – Челябинск : ЧИППКРО, 2018. – 60 с.
ISBN 978-5-503-00346-8

В методических рекомендациях представлены особенности организации учебного исследования через реализацию исследовательской и проектной деятельности учащихся, развитие субъект-субъектных отношений в рамках этой деятельности, специфика реализации исследовательских задач, представление результатов исследования, классификация творческих работ учащихся в области естественных наук. Дано обоснование использования проектной технологии как деятельности и развивающей для решения современных образовательных проблем школы, основанное на системно-деятельностном подходе.

Пособие рассчитано на учителей и педагогов дополнительного образования, реализующих исследовательскую и проектную деятельность, может быть использовано на курсах повышения квалификации, а также в рамках программ дополнительной профессиональной переподготовки.

УДК 371.3
ББК 74.026.1

ISBN 978-5-503-00346-8

© ГБУ ДПО ЧИППКРО, 2018
© Уткина Т. В., Бегашева И. С., 2018

Содержание

<i>Введение</i>	4
Основные понятия учебно-исследовательской деятельности	5
Исследовательская и проектная деятельность школьника: разграничение понятий	13
Методические рекомендации по организации исследовательской деятельности обучающихся	19
Методические рекомендации по организации проектной деятельности обучающихся	30
Рекомендации по подготовке и оформлению стендового доклада	48
Рекомендации по подготовке буклетов	52
<i>Список используемой и цитируемой литературы</i>	54
<i>Приложение</i>	55

Введение

В федеральном государственном стандарте общего образования и профессиональном стандарте педагогических работников определены требования к качеству образования.

Одним из путей повышения качества образования учащихся является приобщение их к исследовательской и проектной деятельности.

Исследовательская и проектная деятельность способна в полной мере удовлетворить познавательные потребности обучающихся в интересующих их областях знаний.

Выполняя исследовательскую или проектную работу, учащиеся приобретают навыки исследовательской работы, изучают литературу, осваивают новые методики, анализируют полученные результаты и на основе проведенных исследований осуществляют литературное оформление исследовательской или проектной работы.

В науке, как и в любой сфере деятельности, приняты определенные правила и требования. Большинство ошибок и недочетов в исследовательских или проектных работах обучающихся обусловлены, в первую очередь, незнанием этих норм.

Типичными ошибками в работах учащихся являются:

- неудачный выбор темы исследования или проекта;
- некорректное название работы;
- неправильная формулировка цели и задач исследования или проекта;
- некорректная интерпретация результатов;
- неграмотная формулировка выводов;
- отсутствие ссылок на литературные источники в тексте работы и оформление списка литературы не по ГОСТу.

В пособии «Проектная и исследовательская деятельность: сравнительный анализ» представлены методические рекомендации по организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности, даны рекомендации по оформлению результатов исследовательской или проектной работы, по написанию введения к исследовательской и проектной работе, оформлению ссылок на источники информации, оформлению списка используемой литературы.

Методические рекомендации позволят преподавателям образовательных организаций более эффективно организовать проектную и исследовательскую деятельность обучающихся.

Основные понятия учебно-исследовательской деятельности

Актуальная задача образования – формирование и развитие универсальных учебных действий – решается в ходе организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности учащихся. К таким видам деятельности традиционно относят исследование и проектирование.

Педагогическая эффективность руководства исследовательской и проектной деятельностью учащихся во многом зависит от теоретической подготовленности учителя. Однако анализ педагогической и методической литературы выявил **отсутствие единства и терминологической четкости** в научном описании данных видов деятельности, что неизбежно ведет к трудностям, проблемам и ошибкам в организации исследовательской и проектной деятельности в школе.

Исследовательская деятельность учащихся – образовательная технология, использующая в качестве главного средства достижения образовательных задач учебное исследование. Исследовательская деятельность предполагает выполнение учащимися учебных исследовательских задач с заранее неизвестным решением, направленных на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира, под руководством специалиста – руководителя исследовательской работы. В процессе исследовательской деятельности реализуются следующие этапы (вне зависимости от области исследования), характерные для исследований в научной сфере: постановка проблемы (или выделение основополагающего вопроса), изучение теории, связанной с выбранной темой, выдвижение гипотезы исследования, подбор методик и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, собственные выводы.

Учебное исследование – образовательный процесс, реализуемый на основе технологии исследовательской деятельности. Основные характеристики: 1) выделение в учебном материале проблемных точек, предполагающих неоднозначность; специальное конструирование учебного процесса «от этих точек» или проблемная подача материала; 2) развитие навыка формирования или выделения нескольких версий, гипотез (взгляда на объект, развития процесса и др.) в избранной проблеме, их адекватное формулирование; 3) развитие навыка работы с

разными версиями на основе анализа свидетельств или первоисточников (методики сбора материала, сравнения и др.); 4) работа с первоисточниками, «свидетельствами» при разработке версий; 5) развитие навыков анализа и принятия на основе анализа одной версии в качестве истинной.

Учебное исследование включает научно-исследовательскую, учебно-исследовательскую и проектную деятельность учащихся.

Метод проектов – способ эффективного выстраивания какого-либо типа деятельности. Это метод, позволяющий спланировать исследование, конструкторскую разработку, управление и т. д., с тем чтобы достичь результата оптимальным способом. В этом смысле любая сознательная деятельность является проектом постольку, поскольку предполагает достижение этого результата и работу по организации и планированию движения к нему. Нужно хорошо понимать, что проект реализации исследования не является проектом, а остается исследованием, при этом лишь организованным проектным методом.

Исследовательский проект учащегося – проект по выполнению им исследовательской работы, который разрабатывается совместно с руководителем в соответствии с этапами, обозначенными в п. «Исследовательская деятельность учащихся». При проектировании исследовательской деятельности в качестве основы берется модель и методология исследования, разработанная и принятая в сфере науки за последние несколько столетий. При этом развитие исследовательской деятельности учащихся нормируется выработанными научным сообществом традициями с учетом специфики учебного исследования. Главной целью исследовательского проекта учащегося является получение представлений о том или ином явлении.

Педагогический проект руководителя исследовательской работы – проект, направленный на организацию образовательного процесса с учащимися на основе применения учебного исследования. Главной целью этого проекта является достижение образовательного результата – развитие способностей учащихся анализировать полученные данные, планировать ход выполнения работы, занимать исследовательскую позицию. С этой целью руководитель анализирует склонности и способности учащихся, возрастные особенности психического развития, предлагая те или иные темы работ, адаптирует методики, создает условия для проявления познавательной инициативы учащихся.

Исследовательское поведение – одна из фундаментальных форм взаимодействия живых существ с реальным миром, направленная на его познание, сущностную характеристику деятельности человека (А. Н. Поддьяков).

Исследовательские способности – индивидуальные особенности личности, являющиеся субъективными условиями успешного осуществления исследовательской деятельности (А. И. Савенков).

Исследовательская позиция – значимое личностное основание, исходя из которого человек не просто активно реагирует на изменения, происходящие в мире, но ему потребно искать и находить ранее им неизведанное. Исследовательская позиция проявляется и развивается в ходе реализации исследовательской деятельности (А. С. Обухов).

Исследовательские способности – это индивидуально-психологические особенности личности, обеспечивающие успешность и качественное своеобразие процесса поиска, приобретения и осмысления новой информации. В фундаменте исследовательских способностей лежит поисковая активность (Т. А. Егорова).

Авторская позиция учащегося в учебных исследованиях. Как было сказано, главной целью исследований школьников является развитие их способности занимать исследовательскую позицию по отношению к окружающим явлениям, навыков аналитического мышления. Это достигается наилучшим образом тогда, когда учащимся создаются условия для самостоятельной постановки задач исследования, выбора объекта, попыток анализа, выдвижения версий (гипотез) развития исследуемого явления. При этом учащийся действует в соответствии со своими интересами и предпочтениями, занимает творческую, авторскую позицию при выполнении исследования, т. е. самостоятельно ставит цели своей деятельности. Из этого следует, что на каждом этапе исследований нужно дать учащемуся определенную свободу в работе, иногда даже в ущерб методике, – иначе исследование может постепенно превратиться в обычную при репродуктивной системе обучения последовательность стандартных учебных этапов.

Современное понимание смысла исследовательской деятельности учащихся

В развитии исследовательской деятельности учащихся в России имеются давние традиции. Так, во многих регионах создавались и функционировали юношеские научно-технические общества и малые академии

наук. Деятельность многих юношеских научно-технических обществ нередко сводилась к реализации в среде старших школьников модели функционирования академических исследовательских коллективов, реализации в упрощенном виде исследовательских задач лабораторий научно-исследовательских институтов. Главной целью этой деятельности являлась подготовка абитуриентов для вузов и формирование молодой смены для научно-исследовательских институтов. На деле это означало реализацию учебно-воспитательного процесса в более индивидуализированном виде в дополнительно вводимой предметной области. В современных условиях, когда актуален вопрос о снижении учебной нагрузки детей, значение термина «исследовательская деятельность учащихся» приобретает несколько иное значение. В нем уменьшается доля профориентационного компонента, факторов научной новизны исследований и возрастает содержание, связанное с пониманием исследовательской деятельности как инструмента повышения качества образования.

Развитие субъект-субъектных отношений при развитии исследовательской деятельности

В типичной образовательной ситуации, которая, как правило, определяет характер учебного процесса, реализуется стандартная позиционная схема «учитель – ученик». Первый транслирует знания, второй их усваивает; все это происходит в рамках отработанной классно-урочной схемы. При развитии исследовательской деятельности эти позиции сталкиваются с реалиями: нет готовых эталонов знания, которые столь привычны для классной доски: явления, увиденные в живой природе, чисто механически не вписываются в готовые схемы, а требуют самостоятельного анализа в каждой конкретной ситуации. Это инициирует начало эволюции от объект-субъектной парадигмы образовательной деятельности к ситуации совместного постижения окружающей действительности, выражением которой является пара «коллега – коллега». Вторая составляющая – «наставник – младший товарищ» – предполагает ситуацию передачи навыков практической деятельности, связанных с освоением действительности от учителя, ими обладающего, к ученику. Эта передача происходит в тесном личностном контакте, что обуславливает высокий личный авторитет позиции «наставник» и специалиста, педагога, ее носителя. Главным результатом рассмотренной позиционной эволюции является расширение границ толерантности участников исследовательской деятельности.

Отличие исследовательской деятельности от проектной и конструктивной

Главным результатом исследовательской деятельности является интеллектуальный продукт, устанавливающий ту или иную истину в результате процедуры исследования и представленный в стандартном виде. Необходимо подчеркнуть самоценность достижения истины в исследовании как его главного продукта. Часто в условиях конкурсов и конференций можно встретить требования практической значимости, применимости результатов исследования, характеристику социального эффекта исследования (например, природоохранный эффект). Такая деятельность, хотя часто называется организаторами исследовательской, преследует иные цели (сами по себе не менее значимые) – социализации, наработки социальной практики средствами исследовательской деятельности. Руководитель детской исследовательской работы должен отдавать себе отчет в смещении целей проводимой работы при введении подобных требований.

Специфика реализации исследовательских задач в школе

Не менее важные ограничения накладываются на тематику, характер и объем исследований требованиями возрастной психологии. Для юношеского возраста характерны еще невысокий общий образовательный уровень, несформированность мировоззрения, неразвитость способности к самостоятельному анализу, слабая концентрация внимания. Чрезмерный объем работы и ее специализация, которые приводят к уходу в узкую предметную область, могут нанести вред общему образованию и развитию, которые являются, безусловно, главной задачей в этом возрасте. Поэтому далеко не каждая исследовательская задача, привнесенная из науки, пригодна для реализации в образовательных учреждениях. Такие задачи должны удовлетворять определенным требованиям, исходя из которых, возможно установить общие принципы проектирования исследовательских задач учащихся в различных областях знания.

Классификация задач по сложности

Среди требований, предъявляемых к задачам, такие, как ограниченность объема экспериментального материала, математического аппарата обработки данных, ограниченность межпредметного анализа. По степени сложности анализа экспериментальных данных мы

разделяем задачи на задачи практикума, собственно исследовательские и научные.

Задачи практикума служат для иллюстрации какого-либо явления. В этом случае изменяется какой-либо параметр (например, температура) и исследуется связанное с этим изменение, например, объема. Результат стабилен и не требует анализа.

В *исследовательских задачах* исследуемая величина зависит от нескольких несложных факторов (например, загрязненность местности в зависимости от расстояния до трубы завода и метеоусловий). Влияние факторов на исследуемую величину представляет собой прекрасный объект для анализа, посильного учащимся.

В *научных задачах* присутствует много факторов, влияние которых на исследуемые величины достаточно сложно. Анализ таких задач требует широкого кругозора и научной интуиции и неприменим в образовательном процессе.

Представление исследований

Представление исследования, особенно в современности, имеет решающее значение во всей работе. Наличие стандартов представления является характерным атрибутом исследовательской деятельности и выражено достаточно жестко в отличие, например, от деятельности в сфере искусства. Таких стандартов в науке несколько: **тезисы, научная статья, устный доклад, диссертация, монография, популярная статья**. В каждом из стандартов определен характер языка, объем, структура. При представлении руководитель и учащийся должны с самого начала определиться с тем жанром, в котором они работают, и строго следовать его требованиям. Наиболее популярными на современных юношеских конференциях являются жанры тезисов, статьи, доклада. При этом в этих формах могут быть представлены и не исследовательские работы, а, например, рефераты или описательные работы.

Классификация творческих работ учащихся в области естественных наук

Анализ представляемых на конференции и конкурсы работ позволяет выделить следующие их типы.

Реферативные – творческие работы, написанные на основе нескольких литературных источников, предполагающие выполнение задачи сбора и представления максимально полной информации по из-

бранной теме. Пример: «Современные представления о проблеме озоновых дыр».

Экспериментальные – творческие работы, написанные на основе выполнения эксперимента, описанного в науке и имеющего известный результат. Носят скорее иллюстративный характер, предполагают самостоятельную трактовку особенностей результата в зависимости от изменения исходных условий. Пример: «Исследование зависимости яркости свечения вольфрамовой проволоки от ее температуры».

Проектные – творческие работы, связанные с планированием, достижением и описанием определенного результата (построением установки, нахождением какого-либо объекта и т. д.). Могут включать в себя этап исследования как способа достижения конечного результата. Пример: «Установление места гибели N-ской экспедиции». Одной из разновидностей проектных работ являются работы социально-экологической направленности, результатом которых является формирование общественного мнения по поводу проблем загрязнения окружающей среды. Пример: «Нет загрязнению реки Бульки целлюлозным заводом!».

Натуралистические описательные – творческие работы, направленные на наблюдение и качественное описание какого-либо явления по определенной методике с фиксацией результата. При этом не выдвигается каких-либо гипотез и не делается попыток интерпретации результата. Пример: «Учет количества водоплавающих на N-ском водоеме».

Исследовательские – творческие работы, выполненные с помощью корректной с научной точки зрения методики, имеющие полученный с помощью этой методики собственный экспериментальный материал, на основании которого делается анализ и выводы о характере исследуемого явления. Особенностью таких работ является непредопределенность результата, который могут дать исследования. Пример: «Изучение особенностей геологической истории N-ского озера».

Функции исследовательской деятельности в разных видах образования:

– в дошкольном образовании и начальной школе – сохранение исследовательского поведения учащихся как средства развития познавательного интереса и становления мотивации к учебной деятельности;

– в основной школе – развитие у учащихся способности занимать исследовательскую позицию, самостоятельно ставить и достигать цели в учебной деятельности на основе применения элементов исследовательской деятельности в рамках предметов учебного плана и системы дополнительного образования;

– в старшей школе – развитие исследовательской компетентности и предпрофессиональных навыков как основы профильного обучения;

– в дополнительном образовании – создание условий для развития способностей и склонностей обучающихся в соответствии с их специфическими потребностями в условиях гибких образовательных программ и индивидуального сопровождения; допрофессиональная подготовка талантливых детей с диссинхронией развития;

– в профессиональном образовании – повышение культуры профессиональной проектной деятельности путем развития аналитических и прогностических способностей обучающихся средствами исследования;

– в системе повышения квалификации и переподготовки кадров – развитие навыков творческого проектирования педагогической деятельности на основе применения учебного исследования и формирования культуры реализации исследовательских работ со школьниками.

Исследовательская и проектная деятельность школьника: разграничение понятий

Исследовательская и проектная деятельность схожи в главном – это самостоятельная, а следовательно, **поисковая** деятельность школьников. Именно ключевое слово «поиск» (его синонимы: испытание, исследование, нахождение, обретение, открытие и др.) обусловило смешение понятий «исследовать» и «проектировать».

Проектная деятельность – это деятельность, «направленная на решение конкретной проблемы, на достижение оптимальным способом заранее запланированного результата». Результат **четко** обозначен в начале.

Исследовательская деятельность «предполагает выполнение учащимися учебных исследовательских задач с заранее неизвестным решением, направленных на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира...».

Таким образом, исследовательская деятельность, развивающая познавательные потребности и исследовательскую позицию ученика, ориентирована на получение нового **знания** о мире и **доказательство истинности** этого знания.

Проектная деятельность развивает иные аспекты личности ученика: потребность непосредственно **влиять на ситуацию**, активную позицию по отношению к **достижению результата**, организуется как процесс создания **замысла** и его **воплощения**.

Главная цель проектной деятельности – изменить действительность (ситуацию) с помощью специально созданного продукта (макета, книги, мультфильма, видеофильма и т. д.), «получение такого результата, который влияет на ситуацию, относительно которой возник замысел», а **целью исследовательской деятельности** является проведение некоего исследования для уяснения какой-либо закономерности, «установление истины, „того, что есть“, „наблюдение“ за объектом, по возможности без вмешательства в его внутреннюю жизнь».

Признаки деятельности, которую можно квалифицировать как проектную:

- ориентация на получение конкретного результата;

- предварительная фиксация (описание) результата в виде эскиза в разной степени детализации и конкретизации;
- относительно жесткая фиксация срока достижения результата;
- программирование – планирование во времени с конкретизацией результатов отдельных действий (операций), обеспечивающих достижение общего результата проекта;
- выполнение действий с их одновременным мониторингом и коррекцией;
- получение продукта проектной деятельности, его соотнесение с исходной ситуацией проектирования, анализа новой ситуации.

Учебно-исследовательская и проектная деятельности дают образовательный эффект, если используются совместно в учебном процессе.

Оба вида деятельности в зависимости от цели могут быть подсистемами друг у друга. То есть в случае реализации проекта в качестве одного из средств будет выступать исследование, а в случае проведения исследования – одним из средств может быть проектирование.

Исследование подразумевает обязательное выдвижение гипотез и теорий, их экспериментальную и теоретическую проверку. Проекты могут быть и без исследования (творческие, социальные, информационные). А отсюда вытекает, что гипотеза в проекте может быть не всегда, нет исследования в проекте, нет и гипотезы.

При реализации проекта мы продумываем план и стараемся четко следовать ему от начала и до конца. При исследовании мы тоже планируем свои действия, но планы могут меняться в зависимости от результатов исследований.

Проектная и исследовательская деятельности отличаются своими этапами. Но нужно всегда помнить, что результатом проектной деятельности является продукт (запланированный! заранее известный!), который влияет на ситуацию, относительно которой возник замысел, а результатом исследовательской деятельности является **знание (заранее неизвестное) и доказательство истинности** этого знания.

Если приоритетной и единственной считать только проектную деятельность, то в силу своего содержания у учащихся может, во-первых, сложиться ложное представление о собственных знаниях из-за отсутствия «запроса на истину»; во-вторых, отрицательное отношение учащихся к работе с заранее известным результатом, требующей напряжения и активной деятельности, может повлечь потерю интере-

са к учению и препятствовать формированию «исследовательского поведения», «поведение, направленное на поиск и приобретение новой информации».

Если приоритетной и единственной считать только учебно-исследовательскую деятельность, то у учащихся может, во-первых, не хватить ресурса двигаться в режиме постоянного поиска, учитывая специфику их возраста и несформированность определенных способов деятельности, во-вторых, есть опасность из-за режима постоянного экспериментирования не дойти до оформления результатов, что чревато отсутствием у учащихся определенной базы знаний и умений, которой они могут свободно и уверенно пользоваться.

Результатом учебно-исследовательской и проектной деятельности является создание проекта. Проектом может быть названа и последовательность шагов от замысла к реализации, завершающаяся получением некоторого продукта. Первое – воплощение в любых формах идеи, замысел – будем называть *моделью*, а второе – весь путь от идеи до получения продукта – *проектом*.

Классификацию проектов по видам конечного результата можно представить следующим образом:

- изделия: результат – изделие, поделка, конструкция, в том числе информационная продукция (книга, мультфильм, открытка, песня, и т. д.);
- мероприятия: результат – само проведенное мероприятие (праздники, викторины, конкурсы, показы мод, концерты, соревнования, и т. д.);
- решение проблем: результат – решенная проблема;
- исследования: результат – самостоятельно полученные новые знания.

Результатом учебного проекта являются новые знания, полученные участниками проекта в ходе выполнения разного рода действий:

- решить какую-либо проблему по изучаемой теме или предлагаемому заданию;
- провести исследования и получить какие-то новые знания;
- применить полученные знания при создании изделия (в т. ч. информационного), исследования, решение проблемы и т. д.

Успех учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся обеспечивается правильным планированием видов и форм заданий, а также умелым руководством учителя этой деятельностью.

Рассмотрим алгоритм исследовательской и проектной деятельности относительно единой структуры (табл. 1) и проведем сравнительный анализ.

Таблица 1

Структура исследовательской и проектной деятельности

Структура деятельности	Самостоятельная учебно-познавательная (поисковая) деятельность	
	Исследовательская деятельность	Проектная деятельность
Предмет	Обнаружение проблем и их решение	
Результат	Знание (новое, заранее неизвестное)	Продукт (заранее известный запланированный результат)
Потребность	Самостоятельно искать ответ на загадки мира, открывать новое	Влиять на ситуацию, изменять действительность
Цель	Решить когнитивную проблему	Изменить действительность (ситуацию) с помощью специально созданного продукта
Действия	<p>Анализ когнитивной проблемы.</p> <p>Выдвижение гипотезы.</p> <p>Планирование исследования, но планы могут меняться.</p> <p>Проведение исследования.</p> <p>Интерпретация данных.</p> <p>Опровержение или неопровержение гипотезы.</p> <p>В случае опровержения старой – формулирование новой гипотезы.</p> <p>Оформление результатов исследования</p>	<p>Анализ ситуации, для которой необходимо создать новый продукт.</p> <p>Формулирование идеи (замысла) проектирования.</p> <p>Планирование этапов выполнения проекта, четкие шаги по плану.</p> <p>Собственно реализация проекта.</p> <p>Получение продукта, его отнесение с исходной ситуацией.</p> <p>Оформление конечных результатов проектирования</p>
Операции	Анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, систематизация	
	<p>Наблюдение.</p> <p>Методы опроса.</p> <p>Анкетирование.</p> <p>Теоретический анализ.</p> <p>Реферирование.</p>	Многообразие операций: зависит от объекта, проблемы, субъекта и др. (решение изобретательских задач; моделирование и др.)

Структура деятельности	Самостоятельная учебно-познавательная (поисковая) деятельность	
	Исследовательская деятельность	Проектная деятельность
	Конспектирование. Математические и статистические методы и др.	

Приведем пример: представим, что нам нужно построить дом на воде.

Задайте несколько вопросов, чтобы понять, что именно у вас получится:

У вас получится исследование		У вас получится проект
Что вы хотите?		
Вы пытаетесь разобраться в чем-то непонятном. Вы хотите проверить что-то на собственном опыте		У вас есть мечта или задумка. Вам хочется воплотить это в реальности
<i>Например: выяснить, возможно ли вообще строить дома на воде</i>		<i>Например: построить дом на воде</i>
Чего вы ждете?		
Результат заранее неизвестен		Вы точно знаете, что именно у вас должно получиться
<i>Например: возможно, выяснится, что здания на воде строить нельзя или станет ясно, что существует великое множество самых разных построек на воде</i>		<i>Например: несмотря на то, что пока вы не знаете точно, как будет выглядеть ваша постройка, это будет именно дом и именно на воде</i>
Как собираетесь действовать?		
Хорошо планировать свои действия. Но планы могут меняться в зависимости от результатов исследований		Вы продумываете план и стараетесь четко следовать ему от начала и до конца
<i>Например: если мы выясним, что бывают самые разные постройки на воде, возможно, нам захочется поделить их на группы по странам, а возможно, – по свойствам и внешнему виду</i>		<i>Например: для того, чтобы построить дом, нужно действовать шаг за шагом: исследовать место будущего строительства, начертить план, пройти все стадии строительства</i>

У вас получится исследование		У вас получится проект
Сколько у вас времени?		
Время на выполнение одной части исследования может быть ограничено. Но исследовать что-то можно в течение всей жизни		Время на каждый проект ограничено: у любого проекта есть начало и конец
<i>Например: можно начать с маленького школьного опыта, а потом основать целый научно-исследовательский институт по изучению построек на воде</i>		<i>Например: нельзя строить дом бесконечно, дома строятся, чтобы в них жили. Если захочется построить еще один дом, это будет уже новый проект</i>

По этим четырем вопросам легко определить вид деятельности, проектная эта деятельность или исследовательская.

В условиях обучения исследовательской и проектной деятельности необходимо их четкое разделение, предъявление разных требований к их организации и определение разных критериев оценки результативности. Именно умение осознанно различать эти виды деятельности и применять знание этих различий на практике является ведущей профессиональной компетенцией учителя и метапредметной компетенцией учащегося.

Методические рекомендации по организации исследовательской деятельности обучающихся

Исследовательская работа – это вид самостоятельной аналитической деятельности обучающихся в области систематического изучения какого-либо вопроса или актуальной проблемы.

Исследовательская деятельность способствует выработке исследовательских навыков, формированию универсальных учебных действий: регулятивных, коммуникативных, познавательных.

Исследовательская деятельность включает следующие этапы:

1. Определение общей темы исследования, выявление и формулирование общей проблемы либо выявление и формулирование общей проблемы, после чего определение темы исследования.

2. Определение предмета и объекта исследования.

3. Формулировка цели и задач исследования, гипотезы исследования.

4. Определение методов исследования.

5. Сбор информации и экспериментальных данных по проблеме исследования.

6. Обсуждение полученных экспериментальных данных, проверка гипотезы, формулировка понятий, обобщений, выводов.

Если в науке главной целью является производство новых знаний, то в образовании цель исследовательской деятельности – в приобретении учащимся функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развития способности к исследовательскому типу мышления, самостоятельному получению знаний, являющихся новыми и лично значимыми для конкретного учащегося.

Рассмотрим более подробно каждый из этапов исследовательской деятельности.

На первом этапе необходимо определить тему исследования. Тема исследовательской работы должна отражать проблему, заявленную в работе, и соответствовать содержанию работы. При формулировке темы следует придерживаться правила: чем уже тема, тем больше слов содержится в заголовке. Одно-два слова свидетельствуют о рас-

плывчатости, отсутствии конкретности в содержании, о том, что работа «обо все и ни о чем».

Правильный и удачный выбор темы в большой степени определяет саму возможность выполнения грамотного исследования, получение достоверных результатов и высокую оценку работы. Выбор темы работы зависит от интересов, возраста и уровня подготовки исполнителя, а также от технических возможностей (наличие приборов, реактивов, методик). Тема должна быть оригинальной, в ней необходим элемент неожиданности, необычности, она должна быть такой, чтобы работа могла быть выполнена относительно быстро.

Обращаем внимание, что тема должна быть:

1. Актуальной, то есть недостаточно изученной, иметь определенную новизну и практическую полезность (на уровне своего класса, школы, населенного пункта). Обучающийся не обязан совершать научные открытия. Для ребенка, особенно в младших или средних классах, важнее научиться планировать и проводить работу, уметь анализировать результаты и делать выводы.

2. Интересной и оригинальной. Работа вызывает настоящий интерес только при наличии какой-то «изюминки». Редкие, необычные темы имеют преимущества по сравнению с типичными.

3. Достаточно конкретной, а не слишком объемной. Например, гораздо полезнее изучить распространение вредных веществ, выброшенных промышленными предприятиями Челябинской области в воздухе, воде и почве с учетом сезонного направления ветра, чем распространение вредных веществ на европейской части материка. Тема должна соответствовать профилю предмета(ов), в рамках которого или которых она выполняется, а главное – должна быть реально выполнимой.

К типичным ошибкам при формулировке тем можно отнести:

1. Слишком общее, выходящее за рамки конкретной работы, создает впечатление, что работа реферативная: «Производство стали»; «Станки с программным управлением»; «Диеты и их последствия»; «Исследование воздуха»; «Лечебные свойства света»; «Любите и берегите природу» и т. п.

2. Слишком узкое, не отражающее полностью содержание работы.

3. Не соответствующее содержанию работы.

4. Слишком «бойкое», журналистское: «Солнце, воздух и вода – наши лучшие друзья»; «Если хочешь быть здоров – закаляйся»;

«Наше здоровье – в наших руках»; «ГМО: что это такое и стоит ли бояться?»; «СПИД – чума XXI века» и т. п.

В перечисленном списке работ отражены корректно названные темы исследовательских работ:

- Бездомные животные как элемент экологической среды города Челябинска.
- Определение уровня физической подготовки и гармоничности физического развития учащихся старших классов школы.
- Оценка загрязнения водоемов Озёрского городского округа методом фитоиндикации.
- Соответствие школьной мебели антропометрическим данным учащихся старших классов.
- Сравнительный анализ содержания витаминов А, В и С в плодах и ягодах.
- Оценка экологического состояния водных объектов города Челябинска.
- Изучение вентиляционного режима помещения школы.

При формулировке проблемы исследования необходимо помнить, что проблема – это некая противоречивая ситуация, возникшая в результате работы, определившая тему исследования и требующая своего разрешения в итоге исследовательской работы. Проблема определяет тактику и стратегию работы.

Под проблемой понимается противоречие между желаемым будущим и реальной ситуацией, которое чаще всего выражается в отсутствии, недостатке чего-то, несоответствии одной части реальности другой.

На втором этапе работы над исследованием необходимо обязательно определить объект и предмет исследования.

Объектом исследования принято называть явление, процесс, которые порождают проблематику, затронутую в конкретно взятой работе. Это та часть научных знаний, с которой необходимо работать автору.

Предметом исследования называется конкретно взятая составляющая выбранного объекта исследования. Это определенный вопрос, который затрагивается при рассмотрении затронутой проблематики. Это более узкое значение. Чаще всего при постановке темы работы предмет изучения участвует в ее формулировке.

Например, в теме работы «Определение качества родниковой воды из различных источников Чебаркульского района» объектом исследования являются родники на территории Чебаркульского района, а предметом исследования – физико-химические и биоиндикационные свойства родниковой воды.

Формулировка цели задач исследования. Цель представляет собой конечный результат исследования, то, ради чего оно выполняется. Цель работы конкретизируется в поставленных задачах, которые являются шагами, приближающими к ее реализации. Цель и задачи должны быть конкретными и ясными. Для формулировки цели рекомендуется использовать такие глагольные существительные, как «изучение», «рассмотрение», «установление», «проведение анализа», «создание модели», «выявление связи», «оценка уровня» и другие. Цель исследовательской работы должна быть одна.

Задачи исследования определяют логику и этапы работы, поэтому описание задач должно представлять собой определенную последовательность.

При формулировке задач рекомендуется использовать такие глагольные формы и речевые обороты, как «изучить», «рассмотреть», «установить», «провести анализ», «создать модель», «выявить связь», «оценить уровень» и др. Заголовки глав в дальнейшем должны следовать из формулировок задач исследования. В сумме задачи должны «укладываться» в цель, не выходить за ее пределы, не превышать ее. Оптимальное число задач для работы – от 3 до 5.

Формулирование гипотезы. Гипотеза – предположение о том, как разрешить противоречие проблемной ситуации. Гипотеза представляет собой форму творческого поиска. Как прием познавательной деятельности гипотеза – совокупность догадок о способе достижения цели. Она может относиться к цели задачи, к условию ее получения или (и) принципу получения (достижения).

В исследовании выдвигаемая гипотеза как бы определяет тот путь, по которому автор работы намерен идти к достижению поставленной цели.

Поскольку гипотеза – это утверждение, подлежащее доказательству или опровержению, то наиболее типичный способ ее формулировки – логическая импликация: «Если... то...», «...будет, если...».

Методы исследования – это способы достижения цели. В таблице 2 представлены некоторые методы исследования и их краткое описание.

Методы исследования

Метод	Определение
Наблюдение	Исследование, опирающееся на органы чувств; восприятие явлений
Описание	Фиксация сведений
Измерение	Сравнение по общим признакам
Эксперимент	Исследование, основанное на наблюдении в условиях, созданных специально для этого
Сравнение	Исследование, основанное на изучении сходств и различий предметов; сопоставление одного предмета с другим

Ниже представлено несколько примеров, исследовательских работ, для которых определены цель, задачи, объект и предмет исследования, методы исследования, практическая значимость работы, а также сформулирована гипотеза.

Пример 1

Тема исследования: «Изучение ресурсосбережения в быту. Секреты домашней экономии» (Физика).

Цель: оценка эффективности простых методов ресурсосбережения в быту.

Задачи:

1. Изучить способы экономного потребления электроэнергии и воды.
2. Измерить реальное потребление и с применением методов экономии электроэнергии и воды моей семьей.
3. Выявить расхождение между вариантами потребления.
4. Рассчитать экономию электричества и воды.
5. Разработать рекомендации по ресурсосбережению в быту.

Объект: процесс потребления электроэнергии и воды в моей квартире.

Предмет: способы экономии электроэнергии и воды.

Гипотеза: если применить простые способы ресурсосбережения в быту, то это будет способствовать уменьшению расходов электроэнергии и воды.

Методы исследования: изучение литературных и других информационных источников, проведение экспериментов, социологический опрос, анализ информации и результатов.

Практическая значимость исследования заключается в выработке рекомендаций по ресурсосбережению и их использованию в быту.

Пример 2

Тема исследования: «Русские имена в языке и тексте» (Русский язык, лингвистика).

Цель исследования: проанализировать употребление русских имен в повести А. С. Пушкина «Станционный смотритель».

Задачи:

- изучить литературу о русских именах;
- проанализировать словарную информацию о русских именах;
- сопоставить языковую и текстовую систему в отношении русских имен.

Рабочая гипотеза: употребление имени в языковой системе (в словарях) не совпадает с употреблением того же имени в художественном тексте (текстовой системе).

Объект исследования: антропонимическая система русского языка.

Предмет исследования: русские имена главных персонажей повести А. С. Пушкина «Станционный смотритель».

Новизна исследования: попытка сопоставить имена двух персонажей повести в аспектах языковой и текстовой систем, в гендерном аспекте.

Все перечисленные выше элементы – проблема исследования, объект и предмет исследования, цели и задачи исследования, гипотеза, методы исследования – должны быть прописаны во введении. Кроме того, во введении необходимо раскрыть актуальность темы, ее значимость, современность, новизну, нужность результатов проводимого исследования.

Основная часть исследовательской работы должна состоять из двух разделов. В первом разделе должна быть представлена теоретическая информация по проблеме исследования, во втором разделе – результаты исследования.

Обычно обработанные результаты принято представлять в графическом виде – это таблицы, графики, диаграммы. Иногда бывает необходимо включить в работу фотографии объектов исследования (животных, растений, зданий), схемы (проведения эксперимента, экологического маршрута), карты местности.

Таблицы, диаграммы и рисунки размещаются не в приложениях, а непосредственно в тексте, так удобнее изучать работу. Диаграммы и таблицы выполняются в едином стиле оформления и в соответствии с правилами.

Таблица должна быть понятной и компактной. Если данных много, то лучше сделать несколько небольших таблиц. Все таблицы нумеруются по порядку. Заголовок должен быть кратким, но при этом содержать необходимую информацию для понимания представленных данных.

В таблице обязательно должны быть указаны единицы измерения представленных результатов. Если они общие для всей таблицы, то их размещают в заголовке таблицы (обычно в скобках). Если единицы измерения различаются, то они указываются в заголовке соответствующей строки или графы.

В пределах одной таблицы все цифры приводят с одинаковой степенью точности, при необходимости округляя до целых чисел или 1–2 знаков после запятой.

В таблице не должно быть пустых клеток. Если данные отсутствуют, то в соответствующей ячейке ставят прочерк.

При построении диаграммы важно выбрать такой способ изображения данных, который может представить их наиболее наглядно и понятно.

Круговую диаграмму чаще всего используют, когда нужно показать долю каждой подгруппы в общей выборке, например процентное соотношение объектов в исследованной группе.

На столбиковых диаграммах чаще показывают числовые значения (средние арифметические) определяемых показателей. На оси ординат необходимо указать величины и размерности. Если необходимо, точные цифры можно поставить непосредственно на столбиках или над ними. На диаграмме должно быть не слишком много столбиков. Сами столбики могут быть плоскостные, объемные и т. д., но рекомендуется использовать в работе один и тот же стиль и цвета оформления, а не демонстрировать все варианты диаграмм.

Таблицы, схемы, диаграммы и рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию. Например, следует писать (без кавычек): Таблица 1 – Крупнейшие реки мира (пример 3), либо Рис. 1. Живая и неживая природа (пример 4).

Пример 3

Таблица 1

Крупнейшие реки мира

Реки	Размеры дельт	
	длина в км	площадь в км ²
Лена	200	23 000
Волга	150	12 000
Ганг и Брахмапутра	350	60 000
Миссисипи	320	10 000
Нил	170	22 000
Дунай	75	4000

Пример 4



Рис. 1. Живая и неживая природа

Язык и стиль изложения должен быть научный: сухой и сдержанный, с использованием особой лексики и речевых конструкций. Не принято писать текст от первого лица (допустимо для младших школьников) «я сделал, я получил, моя работа». Можно использовать выражения «мы, в наших экспериментах, нами установлено». Наиболее часто применяют безличные выражения (пример 5).

Пример 5

- Предметом нашего дальнейшего рассмотрения являются...
- С другой стороны. Следует подчеркнуть, что...
- Ясно, что...
- Логика рассуждений приводит к следующему...

- Как хорошо известно из...
- Проанализируем этот факт с точки зрения...
- Следует отметить...

Научный текст должен отражать логику и последовательность выполнения исследования, подводить читателя к пониманию сути работы. В научном тексте недопустимы проявления личных чувств и эмоций автора. Весь текст должен быть написан в едином стиле.

В научном тексте преобладают сложные союзные предложения с оборотами: благодаря тому, что...; в силу того, что...; после того как... в то время как...; как было показано выше...

Если в основной части содержатся цитаты или ссылки на высказывания, необходимо указать номер источника по списку и страницу в квадратных скобках в конце цитаты или ссылки (пример 6).

Пример 6

«Книги – корабли мысли, странствующие по волнам времени и бережно несущие свой драгоценный груз от поколения к поколению»[4, с. 65].

Количество ссылок никогда жестко не регламентируется, но есть разумные ориентиры. Понятно, что 2–3 ссылки маловато даже для младшего школьника. Обычно для исследовательской работы учащихся младших и средних классов бывает достаточно 8–12 ссылок, а для старших школьников – 15–20 ссылок.

В завершение основной части исследовательской работы необходимо обобщить результаты исследования, сделать выводы. Выводы должны соответствовать целям, задачам и гипотезе исследований, являться ответом на вопросы, поставленные в них.

Количество выводов обычно соответствует количеству задач, но это не абсолютно обязательно. Большое число выводов или их чрезмерно подробное описание говорит о незнании правил научной работы или о неумении автора выделить главное.

В выводах не должно быть общеизвестных фактов из учебников, упоминаний о методах, особенностях исследованных групп, обсуждения результатов, собственных соображений и рекомендаций, общих фраз, беспредметных рассуждений, не имеющих прямого отношения к результатам работы.

Если получены числовые результаты и они имеют существенное значение, то их надо привести в выводах (примеры 7, 8).

Пример 7

1. В привозных, длительно хранившихся яблоках аскорбиновой кислоты содержится меньше, чем в яблоках, собранных с дерева. (Можно привести цифры.)
2. В яблоках разных сортов содержание витамина С различно. Из покупных исследованных яблок наиболее богато витамином С яблоко сорта «Джонатан».
3. При 5-минутной варке сохраняется в среднем 90–93% витамина С от первоначального содержания, а при 10-минутной варке в яблоке остается около 80% витамина С.

Пример 8

1. Химический состав вод разных родников различный и отличается по общей жесткости, концентрации хлорид-, сульфат-анионов, содержанию общего железа.
2. По физико-химическим свойствам родниковая вода соответствует установленным нормативам и может использоваться как источник питьевой воды, но только после фильтрации.
3. В воде всех родников, кроме № 5, присутствует много одноклеточных водорослей и бактерий, поэтому в сыром виде воду употреблять нельзя.
4. Больше всего взвешенных частиц различного происхождения содержит родник № 4 (Амур). Вода в нем самая жесткая (11 ммоль/л), но он и самый мощный (более 17 000 л/сутки).

В конце работы должен быть представлен список использованных источников литературы. Обычно список литературы составляется по порядку цитирования, но предпочтительнее по алфавиту.

Должны быть представлены все выходные данные источника. Для электронных источников – то же самое, а не только координаты сайта.

Оформление списка литературы должно соответствовать ГОСТ. Но даже если список оформлен не по ГОСТ, то в ссылке обязательно должны быть: фамилия и инициалы автора(ов), название статьи (книги), выходные данные – год, название издательства и города, где оно находится (для книг), том и номер журнала, страницы. При ссылке на

электронные ресурсы необходимо давать не только название сайта, но и фамилии авторов, название источника, год публикации.

Литературными источниками могут быть учебники, учебные пособия, энциклопедии, научные статьи, тезисы докладов, диссертации, дипломные работы, публикации на сайтах в интернете. Не следует использовать статьи из газет, журналов не учебного профиля.

Методические рекомендации по организации проектной деятельности обучающихся

Учебный проект – совместная учебно-познавательная, творческая деятельность обучающихся, имеющая общую цель и согласованные способы, направленная на достижение общего результата по решению какой-либо проблемы.

Прежде чем ребенок начнет осваивать проектную деятельность и успешно применять ее в своей практической жизни, можно предложить школьнику ответить на вопрос: что такое учебный проект и зачем мне надо заниматься проектной деятельностью? Для этого можно рекомендовать знакомство с литературой и заполнение следующей анкеты:

Анкета о проектах

1. Проект – это _____
2. Проект отличается от других видов учебной деятельности _____ _____
3. В основе любого проекта лежит _____
4. Тип проекта связан с _____
5. Что тебе даст работа над проектом _____

Овладение проектной деятельностью обучающимися в образовательной организации должно быть выстроено в виде целенаправленной систематической работы на всех ступенях образования.

Для обучающихся в начальной школе

При организации данной работы в начальной школе необходимо учитывать возрастные психолого-физиологические особенности детей младшего школьного возраста. А именно:

– **темы** детских работ выбираются из содержания учебных предметов или близкие к ним;

– **проблема** проекта, обеспечивающая мотивацию включения в самостоятельную работу, должна быть в области познавательных интересов ребенка и находиться в зоне ближайшего развития;

– **длительность** выполнения проекта целесообразно ограничить 1–2 неделями в режиме урочно-внеурочных занятий или 1–2 сдвоенными уроками.

Важно при этом ставить вместе с детьми учебные цели по овладению приемами проектирования как общеучебными умениями. Целесообразно в процессе работы над темой включать экскурсии, прогулки-наблюдения, социальные акции, работу с различными текстовыми источниками информации, подготовку практически значимых продуктов и широкую общественную презентацию (с приглашением старших ребят, родителей, коллег педагогов и руководителей).

Для обучающихся в основной школе

В соответствии с возрастной спецификой на первый план у подростка выходят цели освоения коммуникативных навыков. Здесь проектную деятельность целесообразно организовывать в групповых формах. При этом не следует лишать возможности ученика выбора индивидуальной формы работы.

Темы детских работ выбираются из любой содержательной области (предметной, межпредметной, внепредметной), **проблемы** – близкие пониманию и волнующие подростков в личном плане, в плане социальных, коллективных и личных взаимоотношений. Получаемый результат должен быть социально и практически значимым.

Презентация результатов проектирования целесообразно проводить на заседаниях научного общества учащихся или школьной конференции. При этом педагоги должны иметь в виду реальные сроки проведения таких мероприятий и соответствующим образом планировать завершение работ обучающихся, тем самым дать шанс обучающемуся публично заявить о себе и своей работе, получить подкрепление в развитии личностных качеств, проектной компетентности.

Для обучающихся в старшей школе

Формирование надлежащего уровня компетентности в проектной деятельности (то есть самостоятельное практическое владение технологией проектирования) должно достигаться к концу 10 класса.

Темы и проблемы проектных работ подбираются в соответствии с личностными предпочтениями каждого обучающегося и должны находиться в области их самоопределения. Предпочтительны индивидуальные или мини групповые формы работы. Выполнение проектов в 11 (выпускном) классе может быть как отдельный случай выдающихся успехов одарённых обучающихся или как курсовое проектирование на профильном предмете с последующей защитой результатов в качестве творческого экзамена. В старшей школе целесообразно выполнение работ на базе и с привлечением специалистов из профильных научных учреждений, вузов. Перспективно широкое использование разнообразных форм проектной деятельности: экспедиций, конференций и др.

Для обучающихся в учреждениях дополнительного образования

Проектная форма работы с обучающимися должна быть приоритетной. В условиях дополнительного образования нет жестких рамок классно-урочной системы, выбор содержания, тематики и проблематики проектов и исследований обучающимися происходит в момент выбора секций, кружков и обществ, которые он посещает. При выборе формы работы здесь также необходимо учитывать возрастные особенности детей. В зависимости от уровня полученных результатов необходимо предоставить обучающимся возможность продемонстрировать их на публичных презентациях различного уровня: перед сверстниками, родителями, педагогами, для широкой общественности.

В учебной деятельности обучающийся овладевает различными видами самостоятельной работы – это доклады, рефераты, презентации и другие творческие задания. Проект отличается от других видов учебной деятельности прежде всего тем, что направлен на решение какой-то конкретной проблемы. Поиск проблемы, которая будет лежать в основе проекта, по сути, и является идеей проекта – это очень важный этап проектной деятельности.

Как найти такую идею? Ответ на этот вопрос связан с осознанием и определением противоречия, которое является источником проблемы.

Возможными источниками проблемы могут выступать противоречия:

- между известным и неизвестным;
- между знаниями и умениями;
- между сложностью задачи и известными способами решения;
- между потребностями и возможностями.

Проблемные ситуации возникают там, где имеется несоответствие между имеющимися знаниями и новыми требованиями. Примером

такого противоречия может служить открытие новых фактов, которые не вписываются в известные теории, или расхождение между житейскими представлениями и научными знаниями. Ситуация может стать проблемной, если нужно установить сходство и различия, причинно-следственные связи, достоинства и недостатки, обосновать выбор, подтвердить закономерности примерами из собственного опыта и др.

Существуют разные методы определения проблем с последующим воплощением на их базе проектных идей. Примеры таких методов:

- анализ имеющейся литературы;
- мозговой штурм – метод группового обсуждения, который заключается в свободном высказывании идей участниками и составление полного списка идей для выбора главной;
- мозговой штурм наоборот – отличается от предыдущего метода тем, что все участники должны выявлять недостатки предлагаемых идей, обозначив таким образом слабые стороны идеи и пути их решения;
- метод свободных ассоциаций – один из самых простых и действенных способов генерации идей, при котором надо на листе бумаги написать слово или фразу, имеющие отношение к данной проблеме, добавить другое слово или фразу, затем еще одно и т. д., благодаря чему постепенно возникает цепочка идей для решения проблемы.

Для отработки данного этапа проектной деятельности можно предложить следующее задание (пример 9): ниже приводится вводная часть проектной работы «**Элементы статистической обработки данных**», ознакомившись с которой необходимо выделить противоречие и сформулировать проблему.

Пример 9

«Статистика знает всё», – утверждали Ильф и Петров в своем знаменитом романе «Двенадцать стульев» и продолжали: «Известно, сколько какой пищи съедает в год средний гражданин республики... Известно, сколько в стране охотников, балерин, станков, велосипедов, памятников, маяков и швейных машинок... Как много жизни, полной пыла, страстей и мысли, глядит на нас со статистических таблиц!...» Это ироническое описание дает довольно точное представление о статистике (от лат. status – состояние) – науке, изучающей, обрабатывающей и анализирующей количественные данные о самых разнообразных массовых явлениях в жизни. Экономическая статистика изучает

изменение цен, спроса и предложения на товары, прогнозирует рост и падение производства и потребления. Медицинская статистика изучает эффективность различных лекарств и методов лечения, вероятность возникновения некоторого заболевания в зависимости от возраста, пола, наследственности, условий жизни, вредных привычек, прогнозирует распространение эпидемий. Демографическая статистика изучает рождаемость, численность населения, его состав (возрастной, национальный, профессиональный). А еще есть статистика финансовая, налоговая, биологическая, метеорологическая. Таким образом, статистика затрагивает огромное количество сфер деятельности человека и является одним из универсальных методов исследования. Результаты статистических исследований широко используются для практических и научных выводов, поэтому важно уметь определять эти статистические характеристики.

Этим обусловлена актуальность моей работы.

По словам английского статистика Р. Фишера: «Статистика может быть охарактеризована как наука о сокращении и анализе материала, полученного в наблюдениях». Всю совокупность числовых данных, полученных в выборке, можно (условно) заменить несколькими числовыми параметрами. Некоторые из них мы уже рассматривали на уроках алгебры – это среднее арифметическое, размах, мода и медиана. Но это далеко не все статистические показатели.

Для поиска проблемы и определения идеи проекта можно предложить следующий **алгоритм работы**:

Существующая ситуация	Идеальная ситуация
Проблема	
Эта проблема возникла потому, что	
Могу ли я решить эту проблему?	

Выявленная ключевая проблема требует определения конкретной, реалистичной и объективной цели проекта. Что именно мы планируем увидеть после решения ключевой проблемы? От точности ответа на этот вопрос зависит весь проект, так как цель определяет путь решения проблемы. Определив цель, можно предложить один или несколько способов ее достижения. Многие проблемы могут быть решены различными способами, поэтому необходимым шагом в разработке замысла проекта является изучение альтернативных способов решения проблемы и выбор оптимального решения. При этом необходимо выбирать наиболее эффективный, пригодный для данной ситуации способ достижения цели.

Автору или авторам проекта необходимо ясно представлять ситуацию, на достижение которой будет направлен разрабатываемый проект. Насколько эта ясность достигнута, видно по формулировке цели проекта. Существуют различные методы для разработки цели. Наиболее известным является метод SMART (в пер. с англ. – умный), позволяющий сформулировать ясную и конкретную «умную» цель.

Критерии SMART:

S – Specific – цель должна быть предельно четкой, точной, конкретной, не допускающей ее двойной трактовки.

M – Measurable – цель должна быть измеримой, что предполагает наличие количественных и качественных критериев, достигнув которых, можно быть уверенными в выполнении проекта.

A – Achievable – цель должна быть достижимой с учетом внешних возможностей и рисков, а также тех ресурсов, которыми располагает учащийся.

R – Relevant – цель должна быть уместной в изменяемой проектом ситуации, изменения должны соответствовать потребностям исследователя.

T – Time-Limited – цель должна быть достигнута в ограниченное время, поэтому необходимо определение точного времени или периода достижения выбранной цели.

Приведем примеры формулировок целей школьных проектов, соответствующих критериям SMART:

Пример 10

Показать связь истории моей семьи прадедушки и прабабушки с историей страны – проект учащегося 5 класса.

Пример 11

Определение видового состава высших сосудистых растений побережья озера Касарги – проект учащейся 7 класса.

Пример 12

Выяснить влияние на успешный результат сдачи ЕГЭ высокого уровня стрессоустойчивости и нормального уровня тревожности выпускников – проект учащейся 9 класса.

Для определения правильности выбранной цели можно предложить следующий **алгоритм работы**:

Как цель связана с проблемой?
Содержит ли цель указание на будущий результат – продукт проекта?
Может ли формулировка цели включать в себя способ ее достижения?
Какова цель твоей работы?

После определения цели проекта и способа ее достижения – решения проблемы – следует определить задачи, которые указывают на промежуточные результаты и отвечают на вопрос: «Что должно быть сделано, чтобы цель проекта была достигнута и был получен результат?».

Задачи могут решаться в различной последовательности, и их не следует путать с этапами работы.

Категорию «задач» можно использовать как переходную к результатам и только потому, что задачи нам более понятны и привычны. И, сформулировав задачу, необходимо сразу перевести ее в категорию «результата», т. е. понять и сформулировать, что мы получим после выполнения задачи. Эту процедуру необходимо выполнить для всех задач проекта. Таким образом, у нас возникнет ясное представление, на что необходимо направить свои действия.

Каждая задача дробится на отдельные действия, и определяются необходимые ресурсы, которые обеспечивают достижение цели.

Формулировку задачи желательно начинать с глагола. Это гарантирует то, что задача измерима и конечный результат проекта рассмат-

ривается через действие задачи. При этом каждая задача также становится измеримой контрольной точкой.

Пример 13

В проекте «Элементы статистической обработки данных» цель работы – расширить школьные представления о статистической обработке данных

Достижению поставленной цели способствуют следующие задачи:

1. Обобщить и систематизировать материал о статистической обработке данных.
2. Изучить историю развития статистики.
3. Провести статистическое исследование на практике

Для реализации задач необходимы следующие шаги:

1. Найти информацию о статистической обработке данных; обобщить и систематизировать изученные данные.
2. Найти в литературе исторические сведения о развитии науки статистики.
3. Определить с руководителем объект и предмет для проведения статистического исследования

Определите по цели и задачам социального проекта «Почиталочки» шаги реализации задач проекта.

Цель проекта: создать клуб «Почиталочки» для повышения мотивации к чтению учеников школы и увеличения числа читателей школьной библиотеки

Задачи проекта:

1. Организовать совместную деятельность всех участников учебного процесса по развитию интереса к чтению у учеников школы.
2. Приобщить школьников к чтению литературы на печатной основе.
3. Развивать творческие способности, связанные с читательским восприятием.
4. Формировать у детей активную жизненную позицию для решения социальных проблем

Определите по цели и задачам проекта «Способы поведения на экзаменах без стресса и тревог» шаги реализации задач проекта. Цель исследования – выяснить влияние на успешный результат сдачи ЕГЭ высокого уровня стрессоустойчивости и нормального уровня тревожности выпускников

- Задачи исследования:**
1. Изучить учебно-методическую литературу по проблеме.
 2. Изучить уровень личностной тревожности старшеклассников.
 3. Исследовать ситуативную тревожность выпускников.
 4. Исследовать с помощью проективной методики суждения школьников о ЕГЭ.
 5. Изучить уровень стрессоустойчивости выпускников

Следует отметить, что цель и задача – не одно и то же: цель существенно шире задачи. Задач может быть много, они всегда конкретны, включают все существенные детали, требующие разрешения в процессе работы – подбор литературных источников и их проработка, освоение методик исследования, знакомство с объектом и т. п. Цель работы вытекает из предложенной темы, а задачи соответствуют сформулированной цели. Формулировка задач исследования тоже довольно сложное и трудоемкое дело, поэтому необходимо четко сформулировать, для чего делается работа, что надо наблюдать и выяснить, что хотелось бы узнать. Вопросы, которые ставятся в задачах, должны предполагать однозначный ответ. Условно возможные задачи (по задаваемым вопросам) можно подразделить на следующие типы (табл. 3).

Таблица 3

Возможные задачи проектной деятельности

№	Тип задачи	Задаваемый вопрос
1	Количественные задачи	Сколько?
2	Количественные задачи на выявление связей между явлениями	Какова связь?
3	Качественные задачи	Есть ли?
4	Функциональные задачи	Для чего? Зачем?

№	Тип задачи	Задаваемый вопрос
5	Задачи на выявление механизмов	Как?
6	Как?	Почему?

При разработке проекта и в процессе его реализации необходимо четкое планирование хода предстоящей работы. Одним из наиболее распространенных вариантов планирования является календарный план, представляющий собой табличное или графическое изображение последовательности, взаимозависимости мероприятий и работ проекта, сроков их реализации, а при групповой форме написания проекта еще необходимо указать ответственных за исполнение лиц.

Календарный план является одним из инструментов мониторинга проекта. Грамотно организованный мониторинг проекта позволяет уверенно управлять процессами подготовки и выполнения проекта. Очень часто в процессе разработки и реализации школьных проектов имеется только итоговый контроль, в лучшем случае – промежуточный. Отсутствие полноценного и качественного мониторинга приводит к снижению качества результатов проекта, увеличению сроков его выполнения, перерасходу ресурсов и другим нежелательным последствиям.

В одном из пособий по организации проектной деятельности приводится хороший совет авторам проектов: «Возьми большой лист бумаги и запиши на нем график своей работы, указывая все основные и более мелкие этапы работы. Повесь этот лист над своим рабочим столом и постоянно сверяйся с ним». Этот совет отражает суть и значение планирования для создания полноценного проекта.

Формы планирования могут быть разными, например, в виде таблицы:

Пример 14				
Календарный план проекта				
Общий срок реализации проекта: _____				
Название мероприятия	Промежуточные сроки			Ответственные (при групповом проекте)
	дата	дата	дата	

Форма таблицы может иметь следующий вид:

Пример 15				
Календарный план проекта				
Задача	Действия	Ресурсы	Сроки	Ответственные

При таком формате планирования разбиваются пошаговые действия по реализации задач проекта. Работа над каждой задачей проекта может включать несколько последовательных действий.

Для примера рассмотрим планирование проекта «Определение видового состава высших сосудистых растений побережья озера Касарги».

Пример 16				
Календарный план проекта				
Задача	Действия	Ресурсы	Сроки	Ответственные
1. Рассмотреть географическое положение и климатические особенности территории побережья озера Касарги	1. Найти справочную литературу. 2. Выписать необходимые сведения	Библиотека школы, интернет-ресурсы	Июнь	Учащиеся 7 класса
2. Собрать гербарий	1. Собрать живые высшие растения. 2. Гербаризировать собранный материал	Бумага, пресс	Июль, август	Учащиеся 7 класса
3. Систематизировать собранные растения	1. Распределить по семействам, родам и видам	Определители высших растений	Июль, август	Руководитель, учащиеся 7 класса
4. Определить видовой состав растений	1. Определить видовые названия собранных растений	Определители высших растений	Июль, август	Руководитель, учащиеся 7 класса

Для отработки этапов планирования предлагаем проекты «Почиталочки» и «Страницы истории моей семьи».

Пример 17

Почиталочки

Цель проекта: создание клуба «Почиталочки» для повышения мотивации к чтению учеников школы и увеличению числа читателей школьной библиотеки.

Задачи проекта:

1. Организовать совместную деятельность всех участников учебного процесса по развитию интереса к чтению у учеников школы.
2. Приобщить школьников к чтению литературы на печатной основе.
3. Способствовать развитию творческих способностей, связанных с читательским восприятием.
4. Формировать у детей активную жизненную позицию для решения социальных проблем.

Календарный план проекта

Задача	Действия	Ресурсы	Сроки	Ответственные

Пример 18

Страницы истории моей семьи

Цель работы: изучить историю моей семьи на примере прадедушки и прабабушки, как отражение истории страны.

Для реализации цели мы поставили **следующие задачи:**

1. Познакомиться с биографией моих прадедушки и прабабушки – Хабировыми Абдуллой и Зайтуной Мухаметовной.
2. Изучить историю страны, в годы которой жили мои прадедушка и прабабушка.
3. Дать характеристику личности моих предков.

Календарный план проекта

Задача	Действия	Ресурсы	Сроки	Ответственные

При составлении календарного плана проекта необходимо правильно распределить свое рабочее время. Ученые советуют период подготовки проекта разделить на три примерно равные части: одну часть потратить на сбор информации и подготовку необходимых ресурсов, другую часть – на создание проектного продукта или на проведение исследования (если это является необходимой частью проекта), а третью часть рабочего времени оставить на написание письменной части проекта и подготовку презентаций.

Процесс решения проблемы не сможет обойтись без источников информации, поэтому этот этап имеет большое значение для содержательной части самого проекта.

Подборка литературы для анализа – задача в большей степени руководителя. Сведения, полученные из литературных источников, обсуждаются совместно всеми участниками проектной деятельности. Литературный обзор позволяет познакомиться с состоянием проблемы. При анализе литературных данных обнаруживаются пробелы, часть которых исследователи-школьники могут восполнить в ходе работы.

Полезно обсудить с руководителем и с другими участниками создания данного проекта значимость информации, найденной в справочных источниках, сравнить, в чем она совпадает, а в чем не совпадает. Найденную информацию можно зафиксировать различными способами. Сведения можно сохранить с помощью закладок, копирования, сканирования, заполнения карточек. Когда собрана достаточно полная информация по теме из разнообразных источников, то необходимо составить тематический каталог. Важно обоснованно использовать тот или иной вид источников информации, например, четко понимать, что анкетирование и опрос респондентов более необходимы для достижения цели, чем использование газетных статей на эту тему.

Полученные сведения из изученных источников необходимо систематизировать в соответствии с целями информационного поиска. При этом особое внимание необходимо уделить выходящим из общего ряда или противоречащим друг другу сведениям. Если это возможно, то необходимо найти объяснение противоречивых данных или сведений. Это противоречие может быть связано с принадлежностью авторов к разным научным школам, различным условиям проведения и другими причинами. Анализ такой ситуации дает возможность предложить свои идеи, выбрать способ разрешения противоречий или

определить способы проверки достоверности информации. Но главное, ради чего проводится информационный поиск, – это возможность сделать вывод на основе критического анализа разных точек зрения или сопоставления первичной информации (литературные данные) и вторичной информации, полученной в результате собственных исследований (анкетирования, опроса, эксперимента), а также подтвердить свой вывод аргументацией или полученными данными.

Перед сбором информации рекомендуется ответить на следующие вопросы (табл. 4):

Таблица 4

Алгоритм работы по сбору информации

Вопросы	Предполагаемые ответы
1. Сформулируй требования к информации, которая необходима для работы над проектом	
2. Если планируется анкетирование, опрос, эксперимент, в которых будут принимать участие другие люди, то какие моменты необходимо учитывать?	
3. В каком виде будет собрана необходимая для проекта информация	

Методы исследования должны соответствовать поставленным задачам. Это означает, что именно выбранная методика позволяет получить ожидаемый результат, тогда как любые другие приемы могут привести к ошибочным результатам. Выбранные методы работы (наблюдение, эксперимент, работа с литературными источниками и др.) должны быть простыми и доступными. При проведении эксперимента необходимо методически работу организовать таким образом, чтобы число наблюдений было достаточно велико для определения достоверности полученных результатов. Рекомендуется эксперимент или опыт проводить не менее чем в трех повторностях.

Предполагается использование основных приемов исследования: интервью, опросы, обработка статистических и опытных данных.

Сбор научных фактов при проведении эксперимента или исследования требует выполнения некоторых определенных правил:

1. Записи наблюдений делаются в специальных журналах или в дневнике безотлагательно, как бы наблюдатель ни надеялся на свою память.

Чтобы избежать путаницы, записи должны быть полными. Допустимы лишь общепринятые в науке сокращения и условные знаки.

2. Всякое исследование, по возможности, документируется не только записями, но и вещественными образцами. Это могут быть гербарий, коллекции, фото- или видеоизображение.

3. Результаты каждого наблюдения, опыта или эксперимента должны быть воспроизводимыми, т. е. при повторении любого из проведенных экспериментов должны получиться сходные результаты.

4. Полученные результаты должны быть однозначными и не давать возможности различного толкования.

Основной метод получения научных выводов по результатам эксперимента – сравнение результатов наблюдений, опытов и экспериментов. Нельзя сравнивать данные наблюдений, проведенных в разных местах и в разные сезоны. Опыты, как правило, ставятся не менее чем в трех вариантах. При этом тот из них, в котором условия остаются естественными или обычными, является контрольным. Чем сложнее характер условий, в которых протекает опыт (или ведутся наблюдения), тем больше повторностей должно быть.

Если материал или площадь исследуемого объекта велики, пользуются методом проб или выборки материала. Выбор проб должен быть либо совершенно независим от исследователя, либо подчинен математической закономерности.

При обработке собранных материалов (проб, наблюдений, опытов и т. д.) необходимо как можно более полно сравнивать полученные данные. Сведение их в таблицы или представление в графиках и диаграммах – самый наглядный и экономный способ обработки первичных данных. Все результаты, подлежащие обсуждению, должны отражать только собственные наблюдения и опыты. Сравнить их можно (а иногда и необходимо) с данными, содержащимися в литературе, с обязательной ссылкой на используемые источники.

После того, как собранные материалы обработаны, проведено обсуждение полученных результатов, полезно вернуться к поставленным задачам и посмотреть, решены ли они.

Краткое изложение результатов работы, отвечающее на вопросы задач, – это выводы, к которым исследователь пришел в результате проведенных исследований. Формулируя выводы, необходимо помнить, что отрицательный результат – тоже результат, и его также следует отметить в выводах.

Существуют определенные алгоритмы проведения экспериментального исследования, далее приведены некоторые из них:

Алгоритм № 1 – Проведение учебного наблюдения:

1. Определите свой личный интерес – зачем мне это нужно?
2. Сформулируйте цель, гипотезу – чего я достигну?
3. Выберите объект наблюдения – предмет, вещество, явление – что я изучаю?
4. Определите условия наблюдения – время, место, продолжительность – когда и где?
5. Составьте план действий.
6. Выберите необходимый способ фиксации результатов – словесное описание, рисунок, схема, таблица, протокол, отчет.
7. Практически осуществите данное наблюдение.
8. Обработайте и проанализируйте полученные результаты наблюдений.
9. Сформулируйте выводы.
10. Осуществите самооценку результатов и хода наблюдения.

Алгоритм № 2 – Моделирование объектов или процессов:

1. Определить компоненты (составляющие части) объекта или процесса, их свойства, а также пространственные, временные, функциональные отношения.
2. Изобразить строение, структуру, свойства, функции объектов, протекание процессов в виде материальных, аналоговых или знаковых моделей.

Алгоритм № 3 – Проведение учебного измерения:

1. Определите свой личный интерес – зачем мне?
2. Сформулируйте цель измерения – чего я достигну?
3. Выберите объект измерения – что?
4. Выберите средства или приборы для измерения – при помощи чего?
5. Определите шкалу прибора, цену деления шкалы – пипетки, измерительного цилиндра, колбы, термометра и др.
6. Соблюдайте условия работы измерительного средства или прибора – расположение прибора, соблюдение правил обращения, правил отсчета показаний и др.
7. Определите точность измерения, установите погрешность измерения.

8. Представьте результаты измерений – протокол, отчет, график, таблица, модель, диаграмма и др.

Алгоритм № 4 – Проведение учебного эксперимента:

1. Определите мотив, цель эксперимента, сформулируйте гипотезу, которая лежит в основе эксперимента.
2. Теоретически обоснуйте избираемый вариант эксперимента, осуществите информационный поиск.
3. Спроектируйте эксперимент и определите:
 - а) какие условия необходимы для проведения опыта и проверки гипотезы;
 - б) какие наблюдения необходимо провести;
 - в) какие показатели надо измерить;
 - г) какие приборы и материалы необходимы;
 - д) какая должна быть последовательность выполнения опытов и эксперимента;
 - е) какая форма регистрации и записи результатов.
3. Создайте условия для эксперимента:
 - а) приготовьте приборы и материалы;
 - б) разработайте схемы экспериментальной установки;
 - в) соберите установку с учетом условий выполнения опытов.
4. Осуществите эксперимент:
 - а) проведите наблюдения и измерения в запланированной последовательности в соответствии с правилами техники безопасности;
 - б) запишите результаты.
5. Проведите математическую обработку полученных данных и результатов:
 - а) вычислите искомые величины;
 - б) вычислите погрешности и запишите результаты вычислений с указанием погрешностей измерений;
 - в) проанализируйте результаты и ход эксперимента, оцените и скорректируйте результаты;
 - г) представьте результаты своей работы в письменном виде.

Качество проекта зависит не только от того, какие результаты получены, но и как они обработаны и представлены. Если уметь использовать методы математической статистики, то из полученных данных можно «вытащить» намного больше информации для анализа и об-

суждения, обнаружить закономерности, взаимосвязи, которые не видны в первичных результатах.

Одним из наиболее типичных недостатков проектных работ является отсутствие статистической обработки результатов. В большинстве случаев школьники представляют первичные данные. Во многих случаях не посчитаны даже средние арифметические значения, хотя это может сделать даже ученик младшей школы.

По правилам выполнения научной работы необходимо провести статистическую обработку первичных результатов. Такие возможности есть в программе Excel. Руководитель должен научить школьника работать с более сложными компьютерными статистическими программами или ручной обработкой первичных данных, но в любом случае ученики должны понимать, о чем идет речь, что означает данный статистический показатель и с какой целью его определяли. Иначе случаются неприятные ситуации, когда на представлении проекта становится ясно, что докладчик ничего не понимает, а просто использует чью-то работу или произносит термины, значения которых он не знает.

К основным статистическим показателям можно отнести следующие: ряд, среднее арифметическое, мода, среднее квадратичное отклонение, коэффициент вариации, ошибка средней, вероятность, достоверность и способы их определения.

Рекомендации по подготовке и оформлению стендового доклада

Стендовый доклад – один из способов представления информации о проектной и исследовательской деятельности.

Стенд – картонный постер со складывающимися крыльями (рис. 1), предназначенный для того, чтобы наглядно ознакомить аудиторию с содержанием работы, достигнутыми результатами.

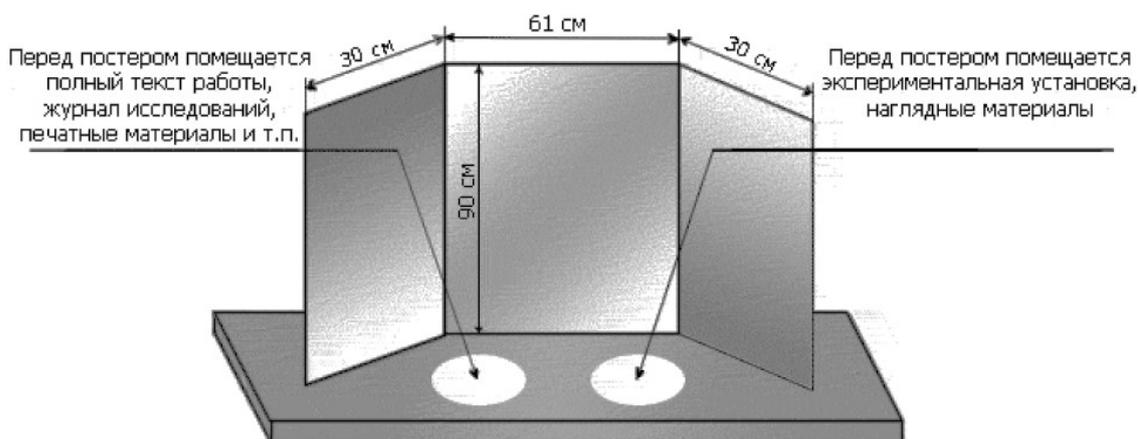


Рис. 1. Стенд

Чтобы стендовый доклад выполнил все свои функции, он должен отвечать определенным требованиям.

1. **Наглядность.** За короткое время просмотра стенда у зрителя должно возникнуть представление о тематике и характере выполненной работы.

2. **Соотношение иллюстративного** (фотографии, диаграммы, графики, блок-схемы и т. д.) **и текстового материала** устанавливается примерно 1:1. При этом текст должен быть выполнен шрифтом, свободно читаемым с расстояния 50 см.

3. **Оптимальность.** Количество информации должно позволять полностью изучить стенд за 1–2 минуты.

4. **Популярность.** Информация должна быть представлена в доступной для окружающих форме.

В качестве основных этапов работы над стендовым докладом можно выделить:

– планирование содержимого, подбор информации с обязательным выделением ключевой идеи и самых важных положений;

- создание макета стендового доклада в графическом виде;
- структурирование и оформление материалов;
- продумывание раздаточного материала для слушателей;
- презентация стендового доклада.

Структура оформления стендового доклада:

– Заголовок – указывается название доклада (короткое и информативное), Ф. И. О. автора (полностью и можно с фотографией) и располагается в верхней части.

– Текст стендового доклада – обязательно коротко и просто (обычно это введение, методы, результаты и выводы).

– Рисунки и графики – с короткими и емкими пометками.

– Расположение материала – ориентируйтесь на систему чтения, принятую в своей культуре, – сверху вниз и слева направо; на уровне глаз размещается самое важное.

– Дополнительный материал, который слушатели смогут взять с собой (если в этом есть необходимость).

Расположение материала на стенде представлено на рисунке 2.



Рис. 2. Расположение материала на стенде

Примерная инструкция по подготовке стендового доклада

Заголовок. Верхняя часть стендового листа отводится для заглавной части доклада. На ней слева направо указывается название до-

клада, фамилия и имя автора, учреждение и город, где выполнена работа. Название должно быть:

- четким – высота названия 15–20 см для свободного чтения с расстояния 5–6 метров; размер – около 5 см, присоединенная информация – 2,5 см; обрамление способствует выделению названия;

- заметным – используйте подчеркивание, выделение; необходимо сильное контрастирование.

Основная часть стенда. Эта часть предусмотрена для монтирования материалов доклада. На основной части помещается текст, фотографии, таблицы, рисунки, диаграммы. Очень часто текст стендового доклада используется как дополнение и комментарии к графикам. Лучше излагать текст небольшими абзацами и подразделить его на несколько частей:

- проблема – кратко формулируется проблема, на решение которой направлено данное исследование;

- цели и задачи – вытекают из поставленной проблемы; могут быть сформулированы в виде пунктов;

- материалы и методы – раздел содержит описание объекта методик исследования;

- результаты – основная часть доклада, в которой приводятся результаты, полученные при выполнении исследований;

- выводы и рекомендации – резюмирующая часть, отражающая итог исследования (при практической направленности исследования полезно привести рекомендации по решению той или иной проблемы, рекомендации для производства и т. д.).

Текст. Изложение должно быть кратким и лаконичным. Излагайте основную суть, при необходимости вам будут заданы дополнительные вопросы. Текст не должен содержать более 1000 слов. Таким образом, необходимо:

- укоротить, упростить текст;

- исключить детализацию методов и крупные таблицы;

- снизить число сокращений;

- организовать поток текста: отделить важные заголовки от основной массы текста;

- сделать заголовки заметными и привлекательными;

- использовать понятный шрифт – как минимум 5 мм в высоту;

- не использовать много разных шрифтов;

В таблице 5 представлены некоторые характеристики текста для разных частей стендового доклада.

Характеристика текста для разных частей стендового доклада

Содержимое	Дистанция для чтения (м)	Размер шрифта	Характеристика шрифта
Название	5–7	30–45	Жирный
Автор, учреждение	5–7	25	Жирный
Главные заголовки	2–3	36	Жирный
Зависимый текст	1	24	Обычный

Графика. Графика – это не текст, поэтому:

- поместите фотографии или схему технологии,
- используйте диаграммы для демонстрации методов,
- используйте таблицы, но без излишней детализации,
- используйте графики по ходу текста,
- удалите всю неважную информацию,
- поместите ключевую информацию в обрамление,
- изложите данные заметно.

Цвета. Они используются для украшения стендового доклада, однако необходимо учитывать следующее:

- слишком много цветов раздражают читателя,
- используйте цвета разумно,
- выделите цветом название и заголовки,
- оттенки серого – альтернатива цветовому оформлению.

Фотографии и рисунки должны быть четкими, нести информацию об объекте, его особенностях. Фотографии должны восприниматься на расстоянии, рекомендуемый размер фотографий не менее чем 10×15 см. И рисунки и фотографии должны иметь пояснительные подписи (под рисунком, под фотографией).

Таблицы, графики, диаграммы не должны дублировать друг друга. Таблицы не следует перегружать промежуточным материалом. Обязательно наличие названий (над таблицей, под графиком и диаграммой).

Рекомендации по подготовке буклетов

Буклет – один из способов представления информации о проектной и исследовательской деятельности, изготавливается на одном листе, сложенном параллельными сгибами в несколько страниц так, что текст на буклете может читаться без разрезки.

Для создания буклета по заданной теме нужно найти информацию с разных источников, изучить ее и оформить буклет в рукописном варианте или пользуясь одним из прикладных программных средств, например Microsoft Word, Microsoft Publisher.

Программа Microsoft Publisher представляется наиболее удобной для создания информационного буклета, так как в ней имеются шаблоны публикаций для печати, что позволяет упростить процесс их создания. Если использовать текстовый редактор Microsoft Word, то в этом случае рекомендуется в пункте меню «Параметры страницы» выбрать альбомную ориентацию листа и разбить его на три колонки («Формат» – «Колонки») или создать таблицу с тремя колонками для размещения в них информации.

Работа должна быть представлена на бумаге формата А4.

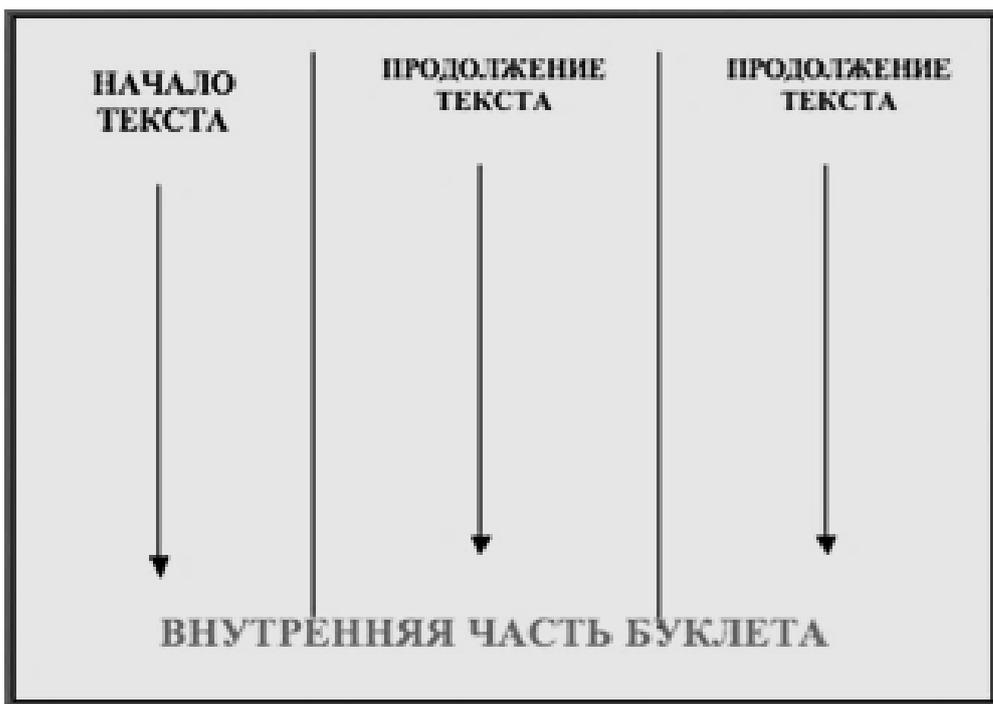
Планирование деятельности по созданию буклета:

- Определить, с какой целью составляется буклет.
- Просмотреть и изучить материал по теме в разных источниках.
- Разработать описание структуры буклета.
- Продумать краткое содержание информации.
- Определить расположение текста, высказываний известных людей по данной теме, иллюстраций, схем, таблиц, фотографий и т. д.

Требования к содержанию буклета:

- Содержание буклета, терминология должны быть изложены на доступном языке.
- Содержание буклета должно соответствовать заданной теме.
- Представленная в буклете информация должна быть компактной, в виде тезисов.
- Буклет может содержать рисунки, фотографии, при его подготовке необходимо придерживаться единого стиля оформления.
- При подготовке буклета главное – создать положительный имидж заданной теме.
- В правом нижнем углу работы обязательно указать: класс, фамилию и инициалы автора.

Образец размещения информации в буклете



Список используемой и цитируемой литературы

1. Гущин, В. В. Методическое пособие по выполнению и оформлению дипломной работы / В. В. Гущин. – М. : «Маркетинг» ; МГУС, 2002.
2. Заграничная, Н. А. Основы проектной и исследовательской деятельности. Часть 1 : учебное пособие / Н. А. Заграничная, Н. В. Маркелова. – М. : ИНФРА-М, 2012. – 56 с.
3. Калачихина, О. Д. Распространенные ошибки при выполнении учащимися исследовательских работ / О. Д. Калачихина // Исследовательская работа школьников : науч.-метод. и информ.-публицист. журн. – М., 2004. – № 2. – С. 77–82.
4. Колесникова, Н. И. От конспекта к диссертации : учеб. пособие по развитию навыков письменной речи / Н. И. Колесникова. – М. : Флинта ; Наука, 2002. – С. 186–212.
5. Кузнецов, И. Н. Подготовка и оформление рефератов, курсовых и дипломных работ / И. Н. Кузнецов. – Минск : ООО «Сэр-Вит», 2000. – 256 с.
6. Лазарев, Т. В. Образовательные технологии новых стандартов. Ч. 3: Социальное проектирование в школе: воспитание личности, полноценная внеурочная деятельность, формирование ключевых компетентностей : настольная книга современного педагога / Т. В. Лазарев. – Петрозаводск : Verso, 2012. – 153 с. : ил.
7. Огурцов, С. В. Методическое пособие по обработке результатов и оформлению курсовых и дипломных работ [Электронный ресурс] / С. В. Огурцов. – URL: <http://diss.seluk.ru/m-biologiya/856563-1-svogurcov-metodicheskoe-posobie-obrabotke-rezultatov-oformleniyu-kursovih-diplomnih-rabot-biologicheskij-fakultet-kafedra-zo.php> (дата обращения: 19.09.2018).
8. Уткина, Т. В. Достижение метапредметных результатов через учебно-исследовательскую и проектную деятельность учащихся : учебное пособие / Т. В. Уткина, Е.А. Низдиминова. – Челябинск : ЧИППКРО, 2014. – 192 с.

Приложение

Общие требования и правила оформления текстов исследовательских и проектных работ

Для оформления текстов исследовательских и проектных работ существуют общие требования и правила.

Объем исследовательской или проектной работы не должен превышать 20–25 страниц печатного текста (без приложений), доклада – 1–5 страниц (в зависимости от номера класса и степени готовности обучающегося к такого рода деятельности).

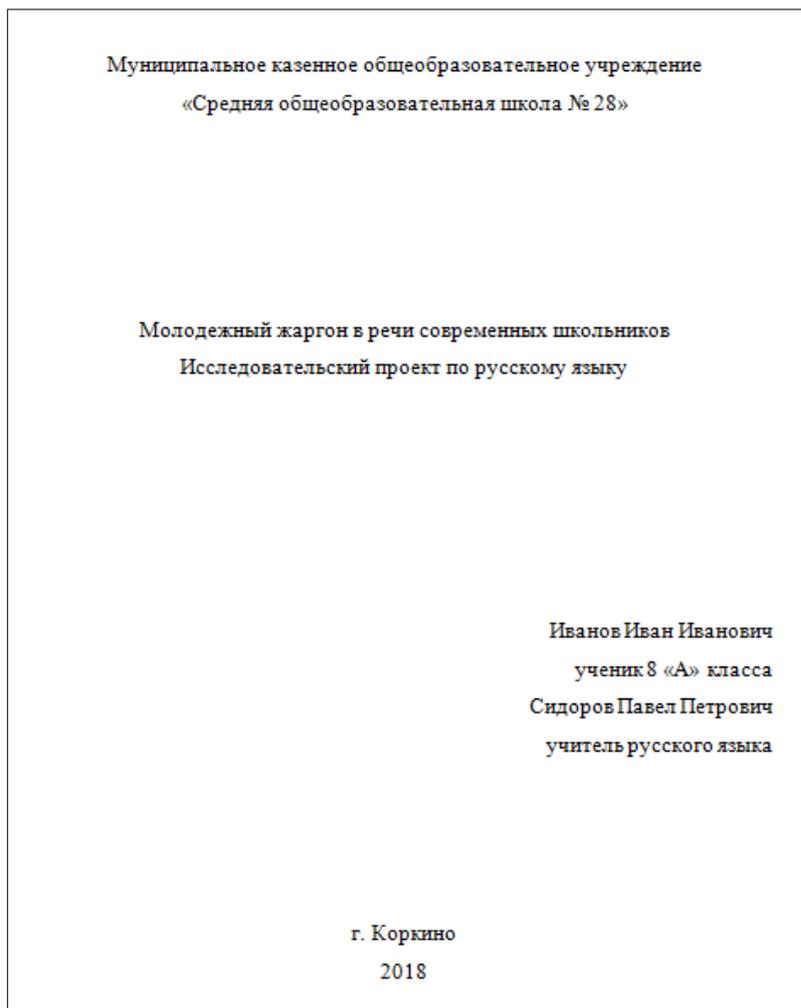
Для текста, выполненного на компьютере, размер шрифта 12 пт, Times New Roman, обычный; интервал между строк – 1,15–1,5; размер полей: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм, нижнего – 20 мм. Выравнивание по ширине. Абзацный отступ 1,25. Текст печатается на одной стороне страницы; сноски и примечания печатаются на той же странице, к которой они относятся (через 1 интервал, более мелким шрифтом, чем текст).

Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа; цифру номера страницы ставят вверху по центру страницы; на титульном листе номер страницы не ставится. Каждый новый раздел (введение, главы, параграфы, заключение, список источников, приложения) начинается с новой страницы.

Расстояние между названием раздела (заголовками главы или параграфа) и последующим текстом должно быть равно двум интервалам. Заголовок располагается посередине строки, точку в конце заголовка не ставят.

Титульный лист является первой страницей и заполняется по определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения. В среднем поле указывается название исследовательской или проектной работы без слова «тема». Это название пишется без кавычек. Ниже, по центру заголовка, указывается вид работы и учебный предмет (см. образец 1). Через 2–3 интервала, ближе к правому краю титульного листа указываются фамилия, имя, отчество обучающегося, класс. Ниже – фамилия, имя, отчество и должность руководителя и, если таковые были, консультантов. В нижнем поле указываются название города и год выполнения работы (без слова «год»).



После титульного листа помещается **оглавление**, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте (см. образец 2).

Далее следует **введение**, **основной текст** (согласно делению на разделы и с краткими выводами в конце каждого раздела) и **заключение**.

Введение имеет целью ознакомить читателя с сущностью излагаемого вопроса или с его историей, с современным состоянием той или иной проблемы, с трудностями принципиального или технического характера, которые препятствуют достижению цели работы. Поэтому именно во введении должна быть четко сформулирована цель работы. Ознакомившись с введением, читатель должен ясно представить себе, о чем дальше пойдет речь, в чем суть проблемы (задачи, вопроса, эксперимента и т. п.), какую цель поставил перед собой автор.

Объем введения – от 0,5 до 1,5 страницы.

Оглавление

Введение	
1. Понятие жаргона. Классификации. Функции	2
1.1. Основная характеристика понятия «жаргон»	3
1.2. Виды жаргона	3
2. Лингвистические исследования речи школьников	5
2.1. Изучение языковой среды школьников	7
2.2. Анализ результатов лингвистического исследования	10
Заключение	13
Список используемых источников	14
Приложения	15

Основной текст может сопровождаться иллюстративным материалом (рисунки, фотографии, диаграммы, схемы, таблицы). Если в основной части содержатся цитаты или ссылки на высказывания, необходимо указать номер источника по списку и страницу в квадратных скобках в конце цитаты или ссылки.

Например: Древняя мудрость гласит: «Скажи мне – и я забуду, покажи мне – и я запомню, дай мне действовать самому – и я научусь» [3, с. 65].

Выводы, или заключение – неотъемлемая часть работы. В этом разделе кратко формулируются основные результаты работы в виде утверждения, а не перечисления всего того, что было сделано. Выводы должны быть краткими и точными, и, как правило, состоять из одного – трех пунктов.

После заключения принято помещать **список используемых источников** (не менее 3–5), который может включать самые разные их виды. При оформлении списка источников сначала перечисляется литература (автор, название книги, город, издательство, год, количество страниц), а затем другие источники. Список выстраивается и нумеру-

ется по алфавиту фамилий авторов. Если в источнике не указан его автор, то в списке такой источник занимает место согласно своему названию (см. образец 3).

Образец 3

Список используемых источников

1. Боков, В. К. Слова, с которыми мы встречались / В. К. Боков // Первое сентября. – 2014. – № 4 (11). – С. 32–36.
2. Волков, М. В. Русская словесность : учебное пособие / М. В. Волков. – СПб. : Питер, 2014. – 225 с.
3. Жабина, С. Г. Современный русский язык. Лексикология / С. Г. Жабина. – М. : Академия, 2016. – 336 с.
4. Крохин, Е. Е. Особенности школьного жаргона [Электронный ресурс] / Е. Е. Крохин. – URL: <http://otkrytie.edu.yar.ru/discover/99/s3/1a.html> (дата обращения: 24.08.2018).

Общие правила оформления презентаций

Общие требования:

1. На слайдах должны быть только тезисы, ключевые фразы и графическая информация (рисунки, графики и т. п.) – они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, но не наоборот.
2. Количество слайдов должно быть не более 10.
3. При докладе рассчитывайте, что на один слайд должно уходить в среднем 1,5 минуты.
4. Не стоит заполнять слайд большим количеством информации. Наиболее важную информацию желательно помещать в центр слайда.
5. По желанию можно раздать слушателям бумажные копии презентации.

Примерный порядок слайдов:

- 1 слайд – Титульный (организация, название работы, автор, руководитель, рецензент, дата).
- 2 слайд – Цели и задачи работы.
- 3...n слайд – Основная часть.

n+1 слайд – Заключение (выводы).

n+2 слайд – Список основных использованных источников.

n+3 слайд – Спасибо за внимание! (подпись, возможно выражение благодарности тем, кто руководил, рецензировал и/или помогал в работе).

Правила шрифтового оформления:

1. Рекомендуется использовать шрифты с засечками (**Georgia, Palatino, Times New Roman**).

2. Размер шрифта: 24–54 пт (заголовки), 18–36 пт (обычный текст).

3. Курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы используются для смыслового выделения ключевой информации и заголовков.

4. Не рекомендуется использовать более 2–3 типов шрифта.

5. Основной текст должен быть отформатирован по левому краю, на схемах – по центру.

Правила выбора цветовой гаммы:

1. Цветовая гамма должна состоять не более чем из 2 цветов и быть выдержана во всей презентации. Основная цель – читаемость презентации.

2. Желателен одноцветный фон неярких пастельных тонов (например, светло-зеленый, светло-синий, бежевый, светло-оранжевый и светло-желтый).

3. Цвет шрифта черный (текст должен хорошо читаться, белый текст на темном фоне читается плохо).

4. Оформление презентации не должно отвлекать внимания от ее содержания.

Графическая информация:

1. Рисунки, фотографии, диаграммы должны быть наглядными и нести смысловую нагрузку, сопровождаться названиями.

2. Изображения (в формате jpg) лучше заранее обработать для уменьшения размера файла.

3. Размер одного графического объекта – не более 1/2 размера слайда.

4. Соотношение текст-картинки – 2:3 (текста меньше, чем картинок).

5. Картинка не должна быть фоном слайда.

Анимация:

1. Анимация используется только в случае необходимости.

2. Видеофрагменты не более 2 минут.

Учебное издание

**Уткина Татьяна Валерьевна
Бегашева Ирина Станиславовна**

**Проектная и исследовательская
деятельность:
сравнительный анализ**

Методические рекомендации

*Ответственный редактор А. Э. Санько
Ответственный за выпуск Т. В. Уткина
Технический редактор Н. А. Лазариди*

Подписано в печать 11.10.2018. Формат 60×84^{1/16}
Усл. печ. л. 3,49. Тираж 100 экз. Заказ № 57

ГБУ ДПО «Челябинский институт
переподготовки и повышения квалификации
работников образования»
454091, г. Челябинск, ул. Красноармейская, д. 88

Отпечатано
в ГБУ ДПО «Челябинский институт
переподготовки и повышения квалификации
работников образования»
454091, г. Челябинск, ул. Красноармейская, д. 88