

Никитенко Е. В.
К.б.н., учитель биологии МБОУ «Лицей г.Отрадное»,
elena.nikitenko@mail.ru

Структура, логика и оформление учебно-исследовательских работ

Аннотация: В данной статье приводятся основные моменты проведения, оформления и защиты учебно-исследовательской работы.

Ключевые слова: учебно-исследовательская работа, план, содержание, введение, цель, задачи, теоретическая, практическая части, заключение, выводы, список литературы.

В настоящее время в рамках федерального государственного стандарта ставится задача включения школьника в освоение технологии не только проектной, но и исследовательской деятельности. Принципиальное отличие проекта от исследования состоит в том, что работа над проектом всегда направлена на разрешение конкретной лично значимой проблемы, исследование же, не предполагает создания какого-либо заранее планируемого объекта, а связано с решением задачи с неизвестным.

В качестве ведущих критериев, способных оценить исследовательскую деятельность учащихся, следует назвать умения: видеть проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определение понятиям, классифицировать, планировать, проводить эксперимент, наблюдать, выбирать необходимые инструменты, структурировать материал, объяснять, делать выводы, доказывать и защищать свои идеи.

Решив провести исследовательскую работу, ученик задается вопросом: «С чего начать?». Если идея (тема) исследовательской работы «созрела», то в первую очередь необходимо составить план. Правильно составленный план проведения учебного исследования помогает выстроить структуру работы и четко видеть, что ученик должен сделать и что еще осталось выполнить. План – это помощник в выполнении работы.

Как только выстроен план, можно подумать о теме. К формулированию темы нужно подойти ответственно, чтобы она отражала содержание работы. Не допускается художественные стили в названии (например, «Загрязнения пришли из прошлого», «В будущее с пластиком», «Нет жесткой воде!»). Так же избегайте глобальные названия (например «Определение разнообразия фитопланктона реки Невы», «Загрязнение воздуха больших городов», «Обитатели лугов»), что тоже не отражает суть работы. Тема должна быть узконаправленная в научном стиле, например: «Оценка загрязненности воды реки Мга в районе п. Дачное методом биоиндикации». Нужно сосредоточиться на чём-то одном при выборе темы проекта.

После того как составлен план и определена тема, можно приступать к написанию содержания работы, в котором необходимо указать основные главы и подглавы, если таковы будут.

В *Содержании* обязательно должны быть следующие разделы:

Введение. В нем необходимо раскрыть тему, указать основные проблемы, актуальность. Сформулировать цель, задачи, объект, предмет, гипотезу, практическую значимость (по возможности). Показать насколько важно ваше исследование на сегодняшний день. При написании актуальности нужно пояснить, почему была выбрана именно эта тема, чем она интересна и актуальна именно «сейчас».

Цель – это то, к чему стремятся, чего хотят достигнуть. Цель – ответ на вопрос о том, зачем ты проводишь это исследование. Формулировку цели рекомендуется начинать с глагола: узнать, выяснить, определить и т.д. Цель должна соответствовать заявленной теме исследования и вытекать из названия проекта. Она должна охватывать своим объемом все задачи.

Задачи – уточняют цель исследования. Цель указывает общее направление, а задачи описывают основные, конкретные шаги. Например: познакомиться, провести анкетирование или эксперимент, пронаблюдать и др. Они должны вести к достижению цели. Если в задаче стоит необходимость указать изучение литературных источников по этой теме, то лучше переформулировать данную задачу. Например, вместо: «Изучение литературных источников по влиянию синтетических моющих средств на прорастание семян», лучше «Выявить влияние СМС используя литературные источники».

Объект – определяется та область, в рамках которой содержится то, что будет изучаться. Главный вопрос, который следует задавать при определении объекта исследования: «Что рассматривается?». Например: СМС или растения или семена растений.

Предмет – определяется конкретная часть объекта исследования или процесс, в нем происходящий, или аспект проблемы, который исследуется. Обычно название предмета исследования содержится в ответе на вопрос «что изучается?». Например: «Действие СМС на прорастание семян».

Гипотеза – это предположение, которое можно, как подтвердить в ходе работы, так и опровергнуть. Например: «СМС оказывают отрицательное воздействие на прорастание семян и процессы их жизнедеятельности». Гипотеза – это предположение, рассуждение, догадка, которую учащийся будет доказывать или опровергать своим исследованием. Обычно гипотеза начинается словами: «предположим», «допустим», «возможно», «что, если». Объем введения не должен превышать двух страниц.

Глава I – Литературный обзор (теоретическая часть). Название этой главы должно отражать ее содержание. Например: «Синтетические моющие средства. История их появления и использования». Эта глава должна включать анализ литературных данных по изучаемой теме. Если то, что исследуется,

подробно описано в известных вам книгах, их надо обязательно прочитать. Начать эту работу можно со справочников и энциклопедий. Они обычно дают точную и краткую информацию. Изученный литературный материал нужно структурировано представить в данном разделе. Необходимо помнить, что приведенные данные принадлежат авторам, ссылки, на работы которых, должны указываться в тексте. В зависимости от требований, либо в квадратных скобках порядковый номер, по мере встречаемости в тексте и также в списке литературы, либо в круглых скобках указывается автор и год издания, тогда в списке литературы они указываются в алфавитном порядке. Объем главы в среднем может занимать три-четыре страницы.

Глава II – Материалы и методы исследований. В данной главе необходимо описать, когда и где проводилось данное исследование (год, время года, место сбора, глубина, высота, условия отбора и др.)? Какие методы использовались? Если проводились расчеты, то по каким формулам? В каком количестве был отобран материал? Как в дальнейшем с ним работали? Какие определители и приборы использовали? Можно вставить фотографии, где зафиксирован процесс работы. Объем может варьировать от одной до пяти страниц в среднем.

Глава III – Результаты и обсуждения (практическая часть). Название этой главы должно отражать суть работы. Например: «Влияние СМС на жизнедеятельность растений». Можно выделить подглавы. В данной главе нужно изложить полученные результаты, сравнить их с теми, что были представлены в литературном обзоре. Обсудить и представить в виде графиков, диаграмм, таблиц и т.д. Если таблицы занимают достаточный объем, то, сославшись на них в тексте, можно их вынести в приложение. Объем зависит от проделанной работы.

Заключение. Здесь нужно оценить гипотезу (насколько она подтвердилась). Представить информацию о том насколько удалось достичь поставленной цели. Внести предложения по практическому использованию результатов (где и кем они могут использоваться?). Описать возможное продолжение работы. Формулировка требует краткости и лаконичности подведения итогов. В среднем заключение занимает не более одной страницы.

Выводы. В строгом соответствии с поставленными задачами. Желательно, чтобы количество выводов совпадало с количеством задач. Все задачи по смыслу должны быть четко отражены в выводах. Например: определено, выявлено, разработано и т.д. Выводы должны быть четкими и краткими, не дублировать заключение.

Рекомендации. Если работа направлена на решение проблемы и ее предотвращение, то можно разработать ряд рекомендаций. Которые могут быть одной из поставленных задач, при выполнении работы.

Список литературы. Оформляется в зависимости от требований. Если таковых нет, то ориентируемся на ГОСТР 7.0.5 – 2008. Желательно, чтобы работа опиралась как на классическую литературу, так и на свежую по годам.

Руководитель РМО учителей биологии, к.б.н., учитель биологии "МБОУ Лицей г. Отрадное" Елена Викторовна Никитенко

Начинать список литературы следует с русскоязычных источников, затем иностранных, и завершить ссылками на электронные ресурсы (желательно не использовать популярно-развлекательные). В электронных источниках можно указать дату обращения к данному Интернет-ресурсу. Список оформляется в алфавитном порядке. Проверяйте соответствие списка заявленной теме.

Приложение. Представление всех результатов теоретической и практической деятельности в виде таблиц, графиков, диаграмм, рисунков, схем и др. Нет ограничения по количеству страниц.

Не забудьте оформить титульный лист работы в соответствии с указанными требованиями. Как правило, указывается организация, на базе которой проводилась и защищалась работа, тема, исполнитель и руководитель, год выполнения.

Общие рекомендации к оформлению работы:

1. Объем работы – 25-50 страниц без приложения.
2. Страницы должны быть пронумерованы. Титульный лист считается первым, но не нумеруется. Таким образом, страница с содержанием имеет номер «2».
3. Таблицы нумеруются арабскими цифрами в пределах всего текста. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись «Таблица» с указанием порядкового номера таблицы без значка «№» перед цифрой и точки после нее, например: Таблица 1. Заголовок таблицы располагают по центру таблицы прописными буквами без точки на конце. Если таблица приведена в единственном числе, её не нумеруют. При переносе таблицы на следующую страницу головную часть таблицы либо повторяют со словами «Продолжение таблицы», либо графы пронумеровывают и повторяют их нумерацию на следующей странице. Заголовок таблицы не повторяют.
4. Рисунки. Заголовки графиков, диаграмм и фотографии пишутся под рисунком. Ниже указываются условные обозначения. Порядковые номера пишутся перед его названием. Например: Рис.1. Уборка урожая. Используется сквозная нумерация для рисунков. Если график, диаграмма, фотография приведена в единственном числе, её также не нумеруют.
5. В тексте работы делаются ссылки на иллюстративный материал, таблицы, на цитаты, на использованные источники информации. Ссылаться нужно там, где формулируется подтверждаемое положение (например: выявлено, что от концентрации СМС зависит всхожесть семян (рис.1), (табл.1)).
6. Принцип единообразия (единый шрифт, интервал, выравнивание, подписи и др.).

Общие рекомендации к выступлению (защите):

1. Внешний вид.

Руководитель РМО учителей биологии, к.б.н., учитель биологии
"МБОУ Лицей г. Отрадное" Елена Викторовна Никитенко

2. Культура изложения.
3. Указка (желательно лазерная).
4. Выступление без обращения к тексту.
5. Небольшой объём текста на слайде + картинки.
6. Не мешающий фон.
7. Отличная читаемость текста на слайде.
8. Все слайды в одном стиле.
9. Дополнение слайдов докладом (слайд+доклад).
10. Соответствие порядка расположения слайдов плану выступления.
11. Первый слайд титульный.
12. Каждый слайд с заголовком.
13. Таблицы, графики, рисунки, диаграммы с названиями.
14. Максимальная демонстрация проделанной работы.
15. Регламент выступления 5-7 минут.
16. Основное время на результаты работы.
17. Ответы на вопросы, которые могут возникнуть у комиссии.
18. Не забудьте поблагодарить тех, кто помогал проводить данную работу.

Таким образом, научив школьников выполнять учебно-исследовательские работы и успешно их защищать, мы выполним одну из основных задач в рамках федерального государственного стандарта, стоящую в настоящее время перед нами.