

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБУ ДО РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ДЕТСКИЙ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ОТДЕЛ ЭКОЛОГИИ И ОХРАНЫ ЖИВОТНЫХ**

**Методические рекомендации
ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ОФОРМЛЕНИЯ УЧЕБНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ ПО ЭКОЛОГИИ И
ХАРАКТЕРНЫЕ ОТСТУПЛЕНИЯ И ОШИБКИ, ДОПУСКАЕМЫЕ ИМИ**

СОСТАВИТЕЛЬ: ГАББАСОВА Э.З.

УФА 2017

На сегодняшний день никого не удивляет тот факт, что в системе дополнительного образования, в частности, экологического профиля встает проблема исследовательского начала работы школьников. Практика показывает, что самостоятельные научные исследования в области биологии и экологии школьникам вполне доступны.

Я думаю, что руководителей таких организаций, как СЮН и тем более ЭБЦ, не устроит план занятий кружка, где не отмечалась бы работа с элементами исследовательского характера (заметьте, не натуралистического, который предполагает, в основном, простые наблюдения).

Исследовательская работа со школьниками - весьма сложное и ответственное занятие. Педагог, занимающийся с ребятами учебно-исследовательской темой, должен быть профессионалом в данном вопросе, должен разбираться в методике исследований выбранной темы, владеть литературными данными.

Для того чтобы развить у ребят навыки исследования, педагогу необходимо помнить, что исследования и наблюдения должны быть систематическими и планомерными, цель работы - четко сформулирована, посильна для достижения и, по возможности, наиболее актуальна (доп. составителя) (Добрецова, 1991).

В обучении методике учебных исследований можно выделить несколько этапов:

1. Выбор темы исследования, формулирование цели и актуальности.
2. Сбор предварительных данных об объекте изучения, приемах и методах работы.
3. Установление последовательности работ, составление плана, проектирование экспериментов.
4. Отбор необходимого оборудования, создание условий для достижения поставленной цели.
5. Выполнение и регистрация хода работ и наблюдений.
6. Анализ результатов наблюдений и формулировка выводов.
7. Уточнение плана и написание отчета.
8. Литературное оформление работы (Добрецова, 1991).

Изложение результатов собственных исследований в форме статьи (либо исследовательской работы) производится по следующей структуре:

1. Введение.
2. Обзор литературы.
3. Материал и методика исследований.
4. Характеристика района исследования.
5. Результаты собственных исследований.
6. Выводы.
7. Использованная литература.

Написание статьи (исследовательской работы) - одна из важнейших стадий научного процесса, подчиняющаяся определенным требованиям к структуре и оформлению. При этом могут быть допущены типичные ошибки, возникнуть вопросы, о которых пойдет речь в этой работе.

Тематика исследований по биологии и экологии чрезвычайно разнообразна. На сегодня существует множество методических пособий, по которым можно провести исследовательскую работу со школьниками.

Название статьи (исследовательской работы) должно быть ясным и лаконичным.

В разделе "Введение" дается характеристика изученности данной проблемы, определяется актуальность выбранной темы, ее практическое значение, также раскрываются цели и задачи данной работы. Если характер исследований требует многолетнего изучения, а данная работа содержит результаты начальных этапов, то в этом разделе можно указать, когда будут получены конечные результаты.

Одной из типичных ошибок при определении цели исследования является подмена ее задачами, которые не могут быть целью научной работы. Часто, например, пишут: "Научиться пользоваться методикой количественного и качественного учета птиц" (пример сост.). Но ведь это не цель исследования, это средство ее достижения (Добрецова, 1991).

Знание основных литературных данных по теме исследовательской работы, умение анализировать их и составлять краткий конспект, сопоставляя факты разных авторов отражается в разделе "Обзор литературы". В конце этого раздела делается вывод об изученности выбранной темы исследований.

При написании этого раздела исследовательской работы необходимо избегать следующей ошибки, когда идет простое перечисление названий работ и авторов, которые занимались данной темой. Также следует при использовании цитат (ссылок) указывать в скобках фамилию автора (если это группа авторов, тогда упоминается только фамилия первого автора и добавляется "и др.") и год издания.

В разделе "Материал и методика исследований" указывается район, где проводился сбор материала; кем была проведена эта работа; сроки и дата сбора материала; перечисляются объекты изучения. Здесь же следует перечислить приборы, инструменты, аппаратура и т.п., которые применялись при сборе и обработке полученных данных и указать точность, с какой проводились измерения тех или иных параметров.

Если применяемая в работе методика ранее была описана в литературе, то допускается просто ссылка на соответствующую работу без подробного изложения (хотя в учебно-исследовательской работе рекомендуется более подробно описать методику исследований). Если же в нее внесены изменения, то следует их подробно описать и обосновать необходимость такого шага. Это же касается и случая, когда применяется полностью оригинальная методика (Магазов и др., 1996).

"Характеристика района исследования" - раздел, который должен содержать в себе данные по климатическим, географическим, гидрологическим и т.п. условиям исследуемого района. В основном, эти данные берутся из литературных источников. Иногда, например, при зоологических, ботанических, гидробиологических и др. исследованиях, требуются довольно полные характеристики изучаемого района. Желательно либо в этом разделе, либо в конце работы (в "Приложении") поместить картосхему местности, фотографии.

Один из важнейших разделов исследовательской работы, который нередко состоит из нескольких подразделов, - раздел "Результаты собственных исследований". Здесь наиболее подробно излагаются обработанные результаты собранного материала в виде описаний, иллюстраций (таблиц, графиков, рисунков, диаграмм, фотографий и т.п.) с комментариями автора, сравнений с данными других исследователей (или собственных исследований прошлых годов) для выявления динамики, обсуждений собственных результатов. В конце каждого подраздела следует давать краткий вывод.

Недопустимо прямое переписывание или приложения текста дневника наблюдений или протоколов опытов (их можно вынести в "Приложение").

Эти материалы тщательно анализируются и обрабатываются. Если часть сведений заимствована из литературы, следует обязательно сделать соответствующие ссылки с тем, чтобы можно было без труда разобрать, какие данные получены автором, а какие взяты из литературных источников (Добрецова, 1991).

В разделе "Выводы" формулируются результаты, даются практические рекомендации и намечаются перспективы для дальнейших исследований. Если в ходе исследования четких результатов получить не удалось, тогда вместо выводов пишется "Заключение", отличающееся более пространственными рассуждениями (Магазов и др., 1996).

Приводимые в этом разделе общие выводы не должны повторять выводов по главам. Их пишут сжато, без подробных доказательств. Основные выводы приводятся в порядке от общих к более частным, от более значимых и масштабных к менее значимым. Желательно выводы пронумеровать.

Раздел "Использованная литература" содержит пронумерованный перечень всех использованных работ в соответствии с алфавитным порядком. Использованные источники литературы на иностранном языке также перечисляются в алфавитном порядке после работ, изданных на русском языке.

Основной ошибкой автора по этому разделу является то, что он не указывает использованные страницы. Без этого автоматически получается, что была использована вся информация, содержащаяся в данном источнике.

НЕКОТОРЫЕ СТАНДАРТНЫЕ МОМЕНТЫ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ***

Исследовательская работа выполняется на белых стандартных листах писчей бумаги (формат А4, т.е. 297 x 210 мм), расположенных вертикально.

На каждом листе оставляются поля: справа – 1,5 см, слева - 3 см, сверху и снизу по 2 см.

Текст может быть напечатан на машинке или на компьютере с межстрочным интервалом 1.5 знака (или написан от руки черной или синей пастой). Текст на каждом листе пишется только с одной стороны.

Страницы нумеруются, начиная с 3-й, посередине листа на верхних полях. Первой страницей считается титульный лист. При первом упоминании животного, растения или микроорганизма в скобках указывается видовое название на латинском языке и автор, впервые описавший вид. Например: "В качестве объекта исследования использовались меченосцы (*Xiphorhynchus helleri* Neck.)...".

К некоторым исследовательским работам могут прилагаться коллекции, препараты, гербарий и т.п.

Таблицы в работе имеют сквозную нумерацию и могут располагаться на листе вертикально или горизонтально.

Справа пишется: Таблица (Номер). Ниже посередине - название таблицы. **Если она взята из литературного источника, то после названия в скобках дается ссылка.** При необходимости таблицы даются примечания.

Рисунки, графики, диаграммы, фотографии, схемы и т.п. - все они обозначаются как рисунки, которые тоже имеют сквозную нумерацию. Все обозначения, которые автору необходимо сделать на рисунке, отмечаются только цифрами или значками. Под рисунком с красной строки пишется: Рис. (номер). Название. Условные обозначения: 1 -..., 2 -... и т.д. **У рисунков, заимствованных из литературы, после названия дается ссылка на источник.**

При оформлении списка литературы необходимо учитывать, что существуют определенные библиографические правила для различных источников, которых следует придерживаться.

1. ОДНОТОМНЫЕ ИЗДАНИЯ С УКАЗАНИЕМ АВТОРА (АВТОРОВ).

В список заносятся (соблюдайте все знаки препинания!!!):

N. Фамилия Инициалы. Название. - Место издания, год. - Количество использованных страниц.

2. ОДНОТОМНЫЕ ИЗДАНИЯ, ПОДГОТОВЛЕННЫЕ КОЛЛЕКТИВОМ АВТОРОВ:

N. Название. - Место издания, год. - Количество использованных страниц.

Если использовались учебники, желательно после названия указать редактора. Например:

12. Общая биология / Под ред. Д.К.Беляева, А.О.Рувинского. - М., 1991. - С. 5 - 62.

3. МНОГОТОМНЫЕ ИЗДАНИЯ.

3.1. ВСЕ ТОМА ИЗДАНЫ В ОДИН ГОД.

В работе использованы все тома. Указывается:

N. Фамилия Инициалы (если есть). Название: В ... т. - Место издания, год. - Т.1. С. Т.2. С.

3.2. ТОМА ИЗДАНЫ В РАЗНЫЕ ГОДЫ.

Тогда записи делаются отдельно для каждого года издания.

Пример:

45. Фогель Ф., Мотульский А. Генетика человека: В 3 т. Т.1. - М., 1989. - С. 16 - 114.

46. Фогель Ф., Мотульский А. Генетика человека: В 3 т. Т.2, 3. - М., 1990. - Т.2. С. 25 - 154, Т.3. С. 48 - 122.

Если у каждого тома имеется название, оно записывается после номера этого тома.

4. КНИГА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ СБОРНИК СТАТЕЙ РАЗНЫХ АВТОРОВ.

4.1. Статьи из однотомных изданий записываются так:

N. Фамилия Инициалы. Название статьи // Название сборника. - Место издания, год. - Страницы от - до.

4.2. Статьи из многотомных изданий:

N. Фамилия Инициалы. Название статьи // Название сборника: В ... т. Т. ... Название тома (если есть). - Место издания, год. - Страницы от - до.

5. СТАТЬИ ИЗ ЖУРНАЛОВ

Оформление следующее:

N. Фамилия Инициалы. Название статьи // Название журнала. - Год. Том, выпуск, номер (что есть). Страницы от - до.

*** - раздел в этой работе составлен по методическому пособию "Правила оформления результатов исследовательской работы по экологии" (Магазов и др., 1996) с некоторыми изменениями.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Добрецова Н.В. Как приобщить школьников к исследовательской деятельности // Биология в школе. - 1991. N 4. С. 59 - 62.

2. Магазов О.А., Магазова Л.Н. Правила оформления результатов исследовательской работы по экологии: Методическое пособие. - М., 1996. - С. 3 - 13.