**«Исследовательский проект как средство**

**достижения результатов ФГОС»**

Под **исследовательским проектом** мы подразумеваем учебную работу школьника в области научного способа познания, которую он выполняет сначала с частичной помощью учителя, а потом самостоятельно. **Цель** научной деятельности учащихся – научиться проводить само научное исследование и получить новые для себя знания, творчески преобразуя объект познания, а также формировать исследовательские умения и навыки для развития личности, ее самоопределения и самореализации.

**В процессе работы над школьным исследовательским проектом по биологии могут быть достигнуты следующие результаты ФГОС:**

1. Предметные результаты включают в себя «освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его Преобразование и применение знаний в учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами».

Целевые установки базового уровня современного биологического образования.

Согласно Стандарту, требования к предметным результатам освоения базового курса биологии должны отражать:

1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

2. Личностные результаты: «готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме».

3. Метапредметные результаты, включающие «освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности».

**Пример правильно сформулированной темы исследовательского проекта по биологии.**

Влияние абиотических факторов на клёв рыбы

**Исследовательский проект школьника должен состоять из следующих частей:**

Любой исследовательский проект школьника должен иметь следующие логические части, которые при оформлении проекта следует начинать печатать с новой страницы.

1. Введение. Во введении раскрываются методологические характеристики исследования: актуальность, проблема, объект и предмет исследования, тема, цель, задачи, гипотеза, методы, новизна, теоретические основания. По объему эта часть проекта занимает 1–2 страницы.

2. Основная часть. Здесь сосредоточено основное содержание проекта. Структура основной части может быть разной. Основную часть исследовательского проекта ученика можно составлять по задачам. В основной части проекта должны быть отражены все задачи.

Можно пойти другим путем: разбить основную часть на теоретическую и практическую, или экспериментальную. В теоретической части дать анализ литературы по теме (проблеме) исследования, а в практической разместить описание и результаты наблюдений, опытов, экспериментов, опросов и т.п. Каждую часть желательно завершить выводом.

Важно помнить правило: все задачи, определенные в методологических характеристиках, должны быть отражены в основной части. В конце основной части должны быть сформулированы выводы или вывод. Главное, чтобы они были сформулированы автором самостоятельно и не повторяли кратко содержание основной части. Для правильного написания вывода необходимо посмотреть, какова была цель проекта. Исходя из цели и формулируем выводы. Объем выводов может быть разным: от одного предложения до страницы. Желательно, чтобы выводы были написаны в виде нумерованного списка.

В тексте исследовательского проекта словосочетание «Основная часть» не пишется. После «Введения» с новой страницы нужно написать тему исследования – это и будет означать начало основной части.

3. Заключение. В заключении подводим общие итоги всей работы.

Примерный план содержания этой части проекта может быть в виде ответов на следующие вопросы:

- Какой теме, проблеме было посвящено исследование?

- Каковы были цель и задачи исследования? Выполнены ли они?

- Какое новое знание было получено? (Что нового вы узнали? Чему научились?)

- Каковы перспективы дальнейших исследований?

По объему «Заключение» составляет примерно 1–2 страницы.

4. Библиография.

5. Приложение (приложения). Эта часть проекта не является обязательной.

Если рассматривать содержание исследовательского проекта постранично (ориентировочно), то здесь можно выделить следующие составляющие:

1. Титульный лист (с. 1).

2. Содержание (с. 2).

3. Введение или Методологические характеристики исследования (с. 3–4).

4. Основная часть (с. 5–25).

5. Заключение (с. 26).

6. Библиография (с. 27).

7. Приложения (с. 28–29).

**В методологических характеристиках исследования должно быть отражено:**

В методологических характеристиках исследования должно быть отражено: актуальность, проблема, на решение которой направлено исследование, объект и предмет исследования, тема, гипотеза, цель, задачи, методы, новизна, теоретические основания.

Одно исследование может быть направлено на достижение **только одной цели**. В одном исследовании решается только одна проблема.

**Пример правильно сформулированного вывода (выводов) к исследовательскому проекту по биологии.**

Тема: «Изучение видового разнообразия пауков д. Теребиловка и д. Дергачи Уржумского района»

Выводы:Цель достигнута. Изучен видовой состав пауков в д. Теребиловка и д. Дергачи, выяснено влияние на них факторов внешней среды. Для этого изучены 7 книг по данной теме, и 9 интернет источников. Проведены исследования на местности. Собрано по 1-5 экземпляров 24 видов 15 семейств в деревне Дергачи и 23 видов 14 семейств в деревне Теребиловке. Ядовитых не обнаружено. Из них представители 4 семейств обитают вблизи огорода (Сем. Arahneidae, Сем. Lucosidae, Сем. Tetragnathidae, Сем. Thomisidae). Возможно, они питаются вредителями сельского хозяйства, частично сдерживая их численность.

Выявлены факторы, влияющие на расселение пауков и их численность:

1. Подходящие места для обитания (погребный паук живёт в погребах),
2. Пищевые пристрастия (цветочный паук питается насекомыми-опылителями, поэтому встречается на цветущих растениях, Лариниодес рогатый Насекомоядный, рацион обычно включает стрекоз москитов и комаров.
3. Абиотические факторы (низкие и высокие температуры, высокая влажность и сильный ветер снижают активность пауков)
4. Антропогенные факторы (зилот обитает в человеческом жилье).

Изучены основные приспособления пауков для выживания: у пауков ярко выражена покровительственная окраска (цветочный паук имеет светлую окраску под цвет цветка, филодромус жемчужный маскируется под цвет коры деревьев).

Таким образом, выявлены факторы, влияющие на расселение пауков, которые позволяют объяснить их численность и приуроченность к определённой местности. Гипотеза подтвердилась.

В дальнейшем возможно продолжить работу над этой темой, так как видовой состав пауков в Уржумском районе не изучен, а паукообразные имеют огромно научное и практическое значение.

Результаты исследований можно применять на уроках биологии в 7 классе, изучая многообразие пауков на местном материале.

**Пример библиографического списка к исследовательскому проекту по биологии, состоящего из книги, статьи в журнале и источника информации из Интернета.**

# 1. Зал П.А. Паук- волк. Перевод с английского Н.Рейн //Юный Натуралист. – М.: «Молодая гвардия» , – 1988. – №07, 35 с.

2. Сейфулина Р. Р. , Карцев В. М.  Пауки средней полосы России: Атлас-определитель. – М.: ЗАО «Фитон+», 2011. – 608 стр.

3. http://otvet.mail.ru

**Цитаты** могут быть в исследовательском проекте школьника, так как новое знание мы получаем из анализа имеющегося. В основной части исследовательского проекта, особенно в литературном обзоре, часто используются цитаты. Но ученики должны знать: если они используют чужие мысли – надо указывать автора. Это необходимо делать даже при пересказе научных работ своими словами.

Текст, взятый из научных работ, необходимо брать в кавычки и указывать автора.

**Обязательно должно быть отражено в публичном выступлении школьника на защите исследовательского проекта:**

Доклад должен быть ярким, четким, проиллюстрированным. Докладчик имеет право читать свой доклад, но лучше, если он рассказывает, иногда заглядывая в текст. Докладчик обязан уложиться в регламент. Обычно на вступление дается 5 мин и несколько минут на вопросы докладчику.

В публичном выступлении школьника на защите исследовательского проекта должно быть отражено следующее:

1. Обращение к слушателям (например, «Уважаемые члены жюри и участники конференции!»).

2.Информация о теме исследования

3. Информация об актуальности, проблеме, цели, гипотезе исследования.

4. Краткое изложение хода исследования, наиболее яркие его моменты, самое интересное в проекте.

5. Выводы, к которым пришел автор исследования.

6. Перспективы дальнейших исследований.

7. Завершение выступления («Спасибо за внимание» или «Благодарю за внимание»). На публичной защите не принято автору самому напрашиваться на вопросы, например: «У меня все, какие ко мне будут вопросы?». Задавать вопросы предлагает ведущий данного мероприятия.

Желательно, чтобы выступление сопровождалось компьютерной презентацией, которую автор проекта самостоятельно составил и самостоятельно демонстрирует на защите.

**Как писать рецензию на исследовательский проект:**

Рецензия

на исследовательский проект по биологии

ученицы 11-го класса МКОУ СОШ №3 г. Уржума Кировской области

Романовой Анны Михайловны

«Оценка экологического состояния воздуха в микрорайоне школы»

В исследовательском проекте Романовой Анны Михайловны «Оценка экологического состояния воздуха в микрорайоне школы» четко определены цели и задачи, позволяющие раскрыть одну из важнейших проблем настоящего времени – это проблемы экологического состояния окружающей среды.

Вопросы, связанные с проблемами краеведения и экологии, являются актуальными для каждого школьника и могут интересовать каждого человека.

В данной проекте раскрыта сущность и показана практика использования мониторинга автотранспортной нагрузки как актуального в области экологии. В работе Романовой А.М. представлена информация, которая отражает накопленный в современной биологической науке материал в области мониторинга состояния окружающей среды. С этой точки зрения обоснована необходимость проведения разнообразных исследований по определению уровня загрязнения воздуха. Автором определено содержание метода анализа автотранспортной нагрузки, метода анализа снеговой воды, разработаны методические рекомендации по их применению, выявлены условия, обеспечивающие эффективную реализацию этих методов.

Большое внимание в проекте уделяется описанию биологического эксперимента, проведенного в рамках темы исследования в течение нескольких лет и подтвердившего выдвинутую гипотезу о роли мониторинга в улучшении состояния воздуха в микрорайоне школы.

Подробно изложены статистические данные мониторинга за несколько лет, данные анализа смывов и анализа снеговой воды.

Положительной характеристикой исследовательской работы является тот факт, что на её основе выявлены экологические проблемы (увеличение автотранспортной нагрузки и усиление загрязнения воздуха) и предложены конкретные меры по улучшению ситуации. Предложения Романовой А.М. были учтены при озеленении школьного участка.

Результат данного исследования – методика анализа загрязнения воздуха на основе мониторинга – представляет большой интерес с точки зрения экологии. Наличие в работе авторской схемы, иллюстрирующей этот метод, позволяет составить четкое представление о возможности практического применения результатов данного исследования. В исследовательском проекте представлены все методологические характеристики научного биологического исследования, кратко изложены теория вопроса и экспериментальные данные, сформулированы выводы, имеются приложения в виде схем, таблиц, графиков. Результат исследования можно использовать на уроках биологии при изучении основ экологии.

Работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным работам.

Анализ материала исследовательского проекта Романовой Анны Михайловны «Оценка экологического состояния воздуха в микрорайоне школы» позволяет оценить проведенное исследование положительно, по пятибалльной шкале – на «отлично».

05 мая 2016 г.

Учитель биологии Е.Г.Коростелева \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

МКОУ СОШ № 3 г. Уржума (подпись)

Кировской области

**Оценочный лист исследовательской деятельности учащихся**

Тема работы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Автор работы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Консультант\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Критерии | Максимум  баллов | Количество  баллов |
| 1. | Актуальность темы, проблемы | 1-3 |  |
| 2. | Выделение объекта и предмета исследования, формулировка гипотезы, чёткость постановки цели | 1-3 |  |
| 3. | Логичность составления плана | 1-3 |  |
| 4. | Качество литературного обзора | 1-3 |  |
| 5. | Соответствие цели и задач выводам и результатам работы | 1-3 |  |
| 6. | Соответствие оформления работы ГОСТу: объём, размещение текста на странице, правильность оформления библиографического аппарата (цитаты, ссылки), правильность оформления списка литературы, таблиц, диаграмм, приложений. | 1-5 |  |
|  | **Итого** | **20** |  |
| 7. | Полнота раскрытия темы в соответствии с планом | 1-3 |  |
| 8. | Творчество и самостоятельность автора при написании работы | 1-4 |  |
| 9. | Характер работы:   1. Информационный проект 2. Исследовательский проект 3. Социальный проект 4. Творческий проект | 3  5  5  5 |  |
|  | **Итого** | **12** |  |

**Оценочная карта на защиту проекта.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Критерии оценки | | | Максимум баллов | Количество баллов |
| 1. | Качество выступления | Культура речи (речевой стиль, громкость, чёткость, темп и т.д.) | 1-2 |  |
|  |  | Логичность изложения | 1-3 |  |
| Свободное владение материалом | 1-3 |  |
| Способность к ведению дискуссии | 1-3 |  |
| Соблюдение регламента | 1-2 |  |
| 2. | Демонстра-ционный материал | 1. Наличие иллюстрационного материала 2. Презентация | 1-2  3-5 |  |
| 3. | Творческий подход к представлению работы | | 2-5 |  |
|  | **Итого** | | **25** |  |

Максимальное количество баллов 57

Общее количество баллов за работу\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Председатель комиссии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Члены комиссии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Шкала соответствия баллов:

«5» - 50-57 баллов

«4» - 36-49 баллов

«3» - 20-35 баллов

«2» - 19- и менее баллов

**Памятка по работе над исследовательским проектом**

1. Выбрать тему исследования (одно назывное предложение). В теме должны быть отражены объект и предмет исследования. Количество слов в теме 5-12.
2. Определите актуальность (ответьте на вопрос, почему необходимо проводить исследование по данной теме). Определите новизну вашего исследования, т.е. какие новые знания вы должны получить в результате исследования.
3. Определите проблему (ответьте на вопрос: «Что конкретно надо изучить из того, что раньше не было изучено?»)
4. Определите объект и предмет исследования (объект – мел, предмет – химическое вещество)
5. Сформулируйте гипотезу («если……, то…….», пример: «Если температура окружающей среды влияет на прорастание семян фасоли, то можно подобрать оптимальную температуру для их хранения и высаживания в грунт»). Гипотеза может подтвердиться, а может и нет.
6. Сформулируйте цель (Что хотите получить в результате своей работы?). Используйте слова: разработать план наблюдения за.., дать описание…, сравнить…, составить..., определить… . Одно исследование - одна цель.
7. Определите задачи исследования - «шаги» к достижению цели. Задач может быть 3-5
8. Выберите методы исследования: теоретические (анализ, объяснение), эмпирические (опыт, наблюдение), общенаучные (описание, сравнение), частные (метод световой микроскопии).
9. Соберите информацию, проведите исследования
10. Проанализируйте результаты, сделайте выводы.
11. Оформите работу, согласно требованиям к оформлению исследовательских работ.

**Общие требования к оформлению исследовательского проекта**

1. Проект должен быть напечатан на компьютере и сохранен в электронном виде на электронном носителе информации.
2. Все страницы должны быть скреплены между собой и помещены в папку.
3. Текст должен быть напечатан с одной стороны листа черной краской (белая бумага формата А4)
4. Шрифт: TimesNewRoman, размер 14, полуторный интервал между строками, автоматический перенос слов, выравнивание текста по ширине страницы. Поля слева 3 см., остальные по 2 см.
5. Страницы нумеруются, номер внизу справа страницы. Титульный лист считается первой страницей, но номер страницы на нем не ставится.
6. Каждый компонент работы начинается с новой страницы.
7. Работа не должна содержать эпиграфа.
8. Все иллюстрации к проекту (если таковые имеются) должны быть вынесены в приложение.
9. Составьте компьютерную презентацию к проекту.
10. Составьте текст доклада для выступления.
11. Прорепетируйте перед выступлением на научно-практической конференции, подготовившись к полемике.

**Логические части исследовательского проекта**

1. Введение. Во введении раскрываются методологические характеристики исследования: актуальность, проблема, объект и предмет исследования, тема, цель, задачи, гипотеза, методы, новизна, теоретические основания. По объему эта часть проекта занимает 1–2 страницы.

2. Основная часть. Здесь сосредоточено основное содержание проекта. Структура основной части может быть разной. Основную часть исследовательского проекта ученика можно составлять по задачам. В основной части проекта должны быть отражены все задачи.

Можно пойти другим путем: разбить основную часть на теоретическую и практическую, или экспериментальную. В теоретической части дать анализ литературы по теме (проблеме) исследования, а в практической разместить описание и результаты наблюдений, опытов, экспериментов, опросов и т.п. Каждую часть желательно завершить выводом.

Важно помнить правило: все задачи, определенные в методологических характеристиках, должны быть отражены в основной части. В конце основной части должны быть сформулированы выводы или вывод. Главное, чтобы они были сформулированы автором самостоятельно и не повторяли кратко содержание основной части. Для правильного написания вывода необходимо посмотреть, какова была цель проекта. Исходя из цели, и формулируем выводы. По объему выводы могут быть разными: от цели, и формулируем выводы. По объему выводы могут быть разными: от одного предложения до страницы. Желательно, чтобы выводы были написаны в виде нумерованного списка.

В тексте исследовательского проекта словосочетание «Основная часть»

не пишется. После «Введения» с новой страницы надо написать тему исследования – это и будет означать начало основной части.

3. Заключение. В заключении подводим общие итоги всей работы.

Примерный план содержания этой части проекта может быть в виде ответов на следующие вопросы:

- Какой теме, проблеме было посвящено исследование?

- Каковы были цель и задачи исследования? Выполнены ли они?

- Какое новое знание было получено? (Что нового вы узнали? Чему научились?)

- Каковы перспективы дальнейших исследований?

По объему «Заключение» составляет примерно 1–2 страницы.

4. Библиография.

5. Приложение (приложения). Эта часть проекта не является обязательной.

Если рассматривать содержание исследовательского проекта постранично (ориентировочно), то здесь можно выделить следующие составляющие:

1. Титульный лист (с. 1).

2. Содержание (с. 2).

3. Введение или Методологические характеристики исследования (с. 3–4).

4. Основная часть (с. 5–25).

5. Заключение (с. 26).

6. Библиография (с. 27).

7. Приложения (с. 28–29).

Литература.

*Бурцева О.Ю.* Организация работы школьников над исследовательским проектом по биологии в свете требований новых образовательных стандартов (лекции 1 – 4) // Дистанционный курс повышения квалификации. – М.:Педагогический университет «Первое сентября»