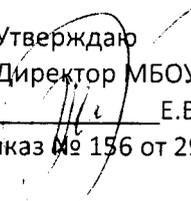


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 6»  
ПРЕДГОРНОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА  
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Рассмотрена  
на заседании педагогического совета  
Протокол № 1  
от 27.08.2024 г

Утверждаю  
Директор МБОУ СОШ № 6  
  
Е.В.Погудина  
Приказ № 156 от 29.08.2024 г



**Дополнительная  
общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности  
«Биолог - исследователь»**

Возраст обучающихся 11-12 лет  
Срок реализации: 1 год

Педагог центра: Захарьящева Н.А.

2024 г.

## Содержание

Пояснительная записка .....	3-6
Прогнозируемые результаты освоения программы кружка.....	7-9
Содержание программы.....	10
Тематическое планирование.....	11-13
Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения курса по внеурочной деятельности.....	14
Приложения к программе .....	15-19

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

На современном этапе школьного образования отведена значительная роль проблеме исследовательской деятельности школьников. Эта деятельность приобретает особое значение в связи с высокими темпами развития и совершенствования науки и техники, потребностью общества в людях образованных, способных быстро ориентироваться в обстановке, мыслить самостоятельно. Выполнение такого рода задач становится возможным только в условиях активного обучения, развивающего творческие способности ребёнка. К таким видам деятельности и относится исследования.

Научно-исследовательская работа позволяет каждому школьнику испытать, испробовать, выявить и актуализировать хотя бы некоторые из своих дарований. Дело учителя – создать и поддержать творческую атмосферу в этой работе. Научно-исследовательская деятельность – мощное средство формирования познавательной самостоятельности школьников на второй ступени обучения. Приобщение обучающихся к научным исследованиям становится особенно актуальным на среднем этапе школьного образования, когда у школьников начинает формироваться творческое мышление.

Но для того, чтобы исследовательская деятельность была успешна и приносила свои плоды, нужно выдержать ряд требований, пройти все этапы выполнения исследовательской работы, а именно:

1. Мотивация научно-исследовательской деятельности. Обязательно приобщение к исследовательской работе нужно начинать с формирования мотивации этой деятельности. Очень важно, чтобы обучающиеся наряду с моральными стимулами увидели и материальные стимулы. Например, повышение итоговой оценки по предмету, освобождение от переводного экзамена и т.д.
2. Выбор направления исследования. Это очень сложный этап. Здесь нужно определиться с темой исследования. Идеально, чтобы первоначальная идея темы и инициатива по выполнению исследования исходила от школьника, а учитель же выполнял бы направляющую и корректирующую функции в этом вопросе.
3. Постановка задачи.
4. Фиксирование и предварительная обработка данных.

5. Обсуждение результатов исследования.
6. Оформление результатов работы.
7. Представление исследовательской работы на конференции.

Выполнение всех этапов исследовательской работы может обеспечить достижение высоких результатов.

**Актуальность** программы в том, что во время работы в кружке дети углубляют свои знания о родном крае, осознают значение особо охраняемых территории Саратовской области. Знания и умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д. Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы. Результаты исследования оформляются в виде исследовательских работ и презентации на компьютере в программах: MS Word, PowerPoint, Excel. Все работы объединяются в сборнике «Биолог- исследователь».

**Новизна.** Современное экологическое образование подразумевает непрерывный процесс обучения, воспитания и развития, направленный на формирование общей экологической культуры и ответственности подрастающего поколения. Данная программа по своей направленности является комплексной, то есть включает в себя разноплановую деятельность, объединяет различные направления работы детей в походных условиях, может корректироваться в процессе работы. Основной состав ребят – это обучающиеся 5-8 классов. По продолжительности программа является краткосрочной, то есть реализуется в течение учебного года.

**Цель:** познакомить учащихся с многообразием мира и явлений живой природы, выявить наиболее способных к творчеству учащихся и развить у них познавательные интересы, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности.

#### **Задачи программы:**

##### Образовательные

- Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.

- Знакомить с биологическими специальностями.

#### Развивающие

- Развитие навыков с микроскопом, биологическими объектами.
- Развитие навыков общения и коммуникации.
- Развитие творческих способностей ребенка.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

#### Воспитательные

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

#### **Условия реализации программы:**

- Количество детей - 25 человек
- Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, 10-15 лет.
- Продолжительность образовательного процесса - 1 год.
- Количество часов - 1 учебный час в неделю (всего 35 часов)

#### **Формы организации деятельности учащихся на занятиях**

- Групповая
- Индивидуальная

Деятельность школьников при изучении курса «Биолог- исследователь» имеет отличительные **особенности:**

- имеет практическую направленность, которую определяет специфика содержания и возрастные особенности детей;
- групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- работа с различными источниками информации обеспечивает формирование информационной компетентности, связанной с поиском, анализом, оценкой информации;
- в содержание деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;

- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности.

### **Основные принципы программы**

#### **Принцип системности-**

Реализация задач через связь внеурочной деятельности с учебным процессом.

#### **Принцип гуманизации-**

Уважение к личности ребёнка. Создание благоприятных условий для развития способностей детей.

#### **Принцип опоры-**

Учёт интересов и потребностей учащихся; опора на них.

#### **Принцип совместной деятельности детей и взрослых-**

Привлечение родителей и детей на всех этапах исследовательской деятельности: планировании, обсуждении, проведении.

#### **Принцип обратной связи-**

Каждое занятие должно заканчиваться рефлексией. Совместно с учащимися необходимо обсудить, что получилось и что не получилось, изучить их мнение, определить их настроение и перспективу.

#### **Принцип успешности-**

И взрослому, и ребёнку необходимо быть значимым и успешным. Степень успешности определяет самочувствие человека, его отношение к окружающим его людям, окружающему миру. Если ученик будет видеть, что его вклад в общее дело оценен, то в последующих делах он будет еще более активен и успешен. Очень важно, чтобы оценка успешности ученика была искренней и неформальной, она должна отмечать реальный успех и реальное достижение.

# ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КРУЖКА

В результате изучения курса «Биолог-исследователь» обучающиеся на ступени основного общего образования

## 1. получают возможность:

- расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- осознать своё место в мире;
- познакомиться с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- приобрести базовые умения работы с ИКТ средствами, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.
- научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

## 2. получают возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к природным объектам;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности внеучебной деятельности;
- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на природу как значимую сферу человеческой жизни;

## 3. получают возможность для формирования УУД:

### ✓ Личностных универсальных учебных действий:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

#### ✓ **Регулятивных универсальных учебных действий:**

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

#### ✓ **Познавательных универсальных учебных действий:**

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

#### ✓ **Коммуникативных универсальных учебных действий:**

- адекватно использовать коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

## Содержание программы

### 1. Вводное занятие (1 час).

Цели и задачи, план работы кружка.

Биологическая лаборатория и правила работы в ней.

Оборудование биологической лаборатории.

Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.

### 2. Проектно - исследовательские работы в области биологии (15 часов).

Выращивание плесени и изучение условий ее существования.

Фитонциды и их влияние на рост и развитие плесени.

Способы борьбы с плесенью.

Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов.

«Посев» микроорганизмов.

Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, спортивный зал).

Определение крахмала в пищевых продуктах.

Анализ подлинности пищевых продуктов.

Акция «Контрольная закупка».

Определение органических веществ в продуктах питания.

Определение кислотности продуктов питания.

### 3. Формы и методы организации исследовательской деятельности (2 часа).

Источники получения информации: таблицы, графики, диаграммы, картосхемы, справочники, словари, энциклопедии и другие; правила работы с ними.

Особенности чтения научно-популярной и методической литературы:

чтение-просмотр, выборочное, полное (сплошное), с проработкой и изучением материала. Особенности и приемы конспектирования. Тезисы. Экскурсия в библиотеку.

### 4. Оформление исследовательских работ (15 часов)

Основы научного исследования.

Проблема, выдвижение гипотез, формулирование целей и задач исследования.

Выбор темы исследовательской работы.

Отбор и анализ методической и научно-популярной литературы по выбранной теме.

Составление рабочего плана исследования.

Обоснование выбранной темы.

Оформление титульного листа.

Оформление страниц «Введение», «Содержание», «Используемая литература».

Работа с презентациями, созданными с помощью программы Microsoft Power Point.

Логическое построение текстового материала в работе.

Наглядный материал.

Построение и размещение диаграмм, графиков, таблиц, схем и т.д.

Отбор и размещение рисунков, фотографий.

Научный язык и стиль. Сокращения, обозначения. Объемы исследовательской работы.

Эстетичное оформление. Обработка и оформление результатов экспериментальной деятельности. Выводы.

Оформление «Заключения».

### 5. Подведение итогов работы кружка (2 час).

Выступление учеников на научно – практических конференциях различного уровня.

Планы на следующий учебный год.

## Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Всего часов	Теорет занятия	Практи занятия	УУД по разделам
1	Вводное занятие Как написать исследовательскую работу	1	1	-	<p><b>Личностные:</b> учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;</p> <p><b>Регулятивные УУД:</b> учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения; различать способ и результат действия; проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве.</p> <p><b>Познавательные УУД:</b> под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение; получать биологическую информацию из различных источников.</p> <p><b>Коммуникативные УУД:</b> самостоятельно определять общие цели и распределять роли при работе в группах.</p>
2	Проектно - исследовательские работы в области биологии Работа с wybranymi темами	15	-	15	<p><b>Личностные:</b> учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи; ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата</p> <p><b>Регулятивные УУД:</b> планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области</p> <p><b>Познавательные УУД:</b> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений; строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.</p> <p><b>Коммуникативные УУД:</b> адекватно использовать коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения; формулировать собственное мнение и позицию.</p>

3	<p>Формы и методы организации исследовательской деятельности</p> <p>Оформление исследовательских работ</p>	2	2	-	<p><b><u>Личностные:</u></b> учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи; чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.</p> <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области; различать способ и результат действия.</p> <p><b><u>Познавательные УУД:</u></b> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета; осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ.</p> <p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b> адекватно использовать коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения; формулировать собственное мнение и позицию.</p>
4	<p>Оформление исследовательских работ</p>	15	4	11	<p><b><u>Личностные:</u></b> учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи.</p> <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b> планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане; проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве.</p> <p><b><u>Познавательные УУД:</u></b> осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ; строить сообщения, проекты в устной форме</p> <p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b> адекватно использовать коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения.</p>

5	Подведение итогов работы кружка	1	-	1	<p><b><u>Личностные:</u></b> способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности; чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.</p> <p><b><u>Регулятивные УУД:</u></b> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области; адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей.</p> <p><b><u>Познавательные УУД:</u></b> проводить сравнение и классификацию по заданным критериям.</p> <p><b><u>Коммуникативные УУД:</u></b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.</p>
<b>ИТОГО:</b>		34	2	12	

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения кружка по внеурочной деятельности

1. Беляев В. С., Василевская С. Д. "Изучаем природу родного края". М.: Просвещение, 2012г.
2. Пелевин В. И. "Охрана природы". М.: Наука, 2010г.
3. Степанчук Н.А. Экология, 6-9 классы: практикум по экологии растений. Практикум по экологии человека. Волгоград: Учитель, 2009. 183 с.
4. Тихонов А.В. растения России. Красная книга. М.: Росмэн, 2010. 171 с.
5. Щербакова С.Г. Формирование проектных умений школьников: практические занятия. Волгоград: Учитель, 2009. 103 с.
6. Фахретдинова Ф.Р. Губайдуллин М.И. Методы выявления и развития одаренности школьников. Уфа.: изд-во БИРО. 2006. 107 с.
7. Все обо всем. Насекомые и пауки. – М.: ООО "Издательство Астрель": ООО "Издательство АСТ", 2001.
8. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Растения./Сост. Л.А.Багрова- М.:Тко "АСТ", 2005.

### Интернет-материалы

- <https://sites.google.com/site/167bio2010/v-kabinete-biologii/interaktivnye-zadania>  
[http://www.gnpbu.ru/web\\_resurs/Estestv\\_nauki\\_2.htm](http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm). Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.  
<http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3>. Информация о школьном оборудовании.  
<http://www.ceti.ur.ru> Сайт Центра экологического обучения и информации.  
[biouroki.ru](http://biouroki.ru) Выращиваем плесень на хлебе в домашних условиях  
<http://randia.ru/text/79/298/52933.php> Определение влияния фитонцидов на активность роста плесневых грибов

### Материально-техническое обеспечение

1. Микроскоп
2. Покровные и предметные стекла
3. Комплект оборудования и микропрепаратов для лабораторных работ.
4. Наглядные пособия (таблицы) для 6-9 кл
5. Коллекции и гербарии
6. Муляжи по биологии
7. Модели по биологии
8. Презентации, DVD по биологии

## Методическая рекомендация «Взаимодействие руководителя группы и ребят при работе над проектом»

Для успешной работы над проектом или исследовательской работы все участники процесса должны знать, в чем состоит их задача.

**1. Роль руководителя при работе над исследовательской работой:**

- Консультирует. Руководитель провоцирует вопросы, размышления, самостоятельную оценку деятельности. Направляет деятельность ребят в решение поставленных задач.
- Мотивирует. Во время работы над проектом руководитель должен придерживаться принципов, раскрывающих перед школьниками ситуацию проектной деятельности как ситуацию выбора и свободы самоопределения, не навязывая своих волевых решений.
- Наблюдает. Во время наблюдения, руководитель получает информацию, которая ему необходима во время консультации, он умело направляет деятельность ребят, формирует компетентность в работе над проектом.

**2. Роль ребят при работе над проектом, он:**

- Выбирает. Право выбора предоставленное ребятам в выборе темы исследовательской и проектной работы, формирует чувство причастности. Выбор должен закрепиться в сознание ребят, и как процесс принятия на себя ответственности.
- Выстраивает систему взаимоотношения с ребятами. Речь не только о ролевом участие в командной работе. Взаимодействие с руководителем позволяет освоить еще одну ролевую позицию. Работа на маршрутах и во время экскурсии, заставляет вступать во взаимоотношения со взрослыми и сверстниками с новых позиций. Со взрослыми они вступают в сотрудничество, со сверстниками в дружеские отношения, так как без единой команды ( группы) выполнить исследовательскую работу намного сложнее.
- Оценивание. На каждом этапе работы возникают различные объекты оценки. Ребята оценивают свою работу: информацию со стороны её полезности для проекта. В тоже время они оценивают продукт своей деятельности и себя в процессе этой деятельности. Даже не самый удавшийся проект имеет большое педагогическое значение. Анализ (самоанализ) объективных и субъективных причин неудач, понимание ошибок усиливает мотивацию для дальнейшей работы, формирует личный интерес к новому знанию, если провал проекта обусловлен неверно подобранной информацией или непроверенными данными.

**Этапы работы над проектом.**

1. Выбор темы проекта.
2. Планирование работы
3. Выполнение исследовательской работы
4. Анализ достижения цели и задач.
5. Оформление материалов проекта
6. Защита проекта. Презентация

## Памятка по обеспечению безопасности во время экскурсии и походов.

Приложение 2

На экологической тропе могут возникнуть трудности, опасности и даже аварийные ситуации. Некоторые из них связаны с объективными реальными препятствиями, к которым группа была не подготовлена физически, технически и морально. Другие зависят от резких изменений погоды и носят эпизодический характер. Третьи - наиболее многочисленные, вызванные неправильным поведением самих ребят.

**При подготовке к походу (экскурсии в природу) руководитель должен:**

- обеспечить подбор членов группы по их квалификации, физической и технической подготовленности, а также психологической совместности;
- изучить с участниками группы район похода, сложные участки маршрута и способы их преодоления;
- подготовить картографический материал;
- провести необходимые тренировки группы;

- провести инструктаж с участниками по мерам безопасности в походе (экскурсии), а также по вопросам охраны природы.

### Перечень снаряжения для похода (экскурсии).

#### Личное снаряжение:

1. Рюкзак (или ранец, заплечная сумка);
2. Спортивный костюм, шорты. В жаркую солнечную погоду – светлая рубашка х/б с длинным рукавом и брюки х/б (не шорты);
3. Ботинки туристские или кроссовки, кеды – удобные (разношенные, не тесные), с нескользкой подошвой, на низком каблучке;
4. Головной убор (панама, бейсболка);
5. Носки – х/б, без грубых швов. Колготки надевать в походы не рекомендуется (создают проблемы при их переодевании в случае намочания, а также при оказании медицинской помощи при потертостях и травмах ног);
6. Накидка (плащ) от дождя, ветра (из полиэтилена, ткани с водоотталкивающей пропиткой); коврик для сидения (около 30x20см, из пенополиуретана);
7. Запасные вещи (в рюкзаке, в отдельном пакете): куртка легкая (штормовка) свитер п/шерст., шапочка спортивная, носки, платок носовой;
8. Чай, напитки, питьевая вода в термосе с металлической колбой или в пластиковой бутылке (очень холодные напитки в поход не брать!), еда на один – два раза (в зависимости от программы мероприятия): бутерброды, фрукты, овощи. Скоропортящиеся продукты (вареная колбаса, молочные продукты, мясные и рыбные консервы в открытых ранее банках) не употреблять!
9. Очки солнцезащитные;
10. Кружка, миска (металлическая, пластик), ложка, нож (в чехле), спички (в гермоупаковке);
11. Часы, индивидуальная медаптечка, реперенты – от комаров, клещей; блокнот, карандаши, фломастеры;
12. Фото-видео-аппаратура, бинокль, лупа и др. – с предварительного разрешения руководителя.

#### На маршруте:

- на первом же привале устранить все неудобства в одежде, обуви, подогнать рюкзак, снять лишнюю одежду;
- при движении по дороге идти по обочине навстречу транспорту;
- неумеренное питье вредно для организма. Досыта пить можно только на обеденном привале. В пути – ополаскивать рот. Вода дезинфицируется марганцем, йодом
- не употреблять неизвестных грибов и ягод, неспелых и собранных рядом с дорогой ягод и плодов;
- иметь всегда при себе нож, герметически упакованные спички, сухое горючее;
- при необходимости движения в дождь – укрыться специальной накидкой от дождя, не становиться на мокрые камни и корни деревьев, предохранять от влаги рюкзак;
- остерегаться укуса клещей;

С инструкцией по обеспечению безопасности при проведении похода (экскурсии) ознакомлены:

№п/п	ФИО участника	Дата проведения инструктажа	Цель инструктажа	ФИО руководителя
1				
2				
3				

**Методическая рекомендация  
«Санитарно-гигиеническая оценка классной комнаты»**

**Введение.**

Рабочая среда – составная часть жизненной среды человека. В школах большое количество детей проводят значительную часть своего времени. И их развитие происходит при непрерывном воздействии факторов этой среды.

Санитарно-гигиенические состояния помещений характеризуют ряд важных показателей.

1. Размеры помещения.
2. Внутренняя отделка и оформление помещения, освещенность, которые оказывают значительное влияние на зрительный анализатор.
3. Вентиляционный режим учебного помещения позволяет относительно стабилизировать в течение дня уровень химического и бактериального загрязнения, что обеспечивает благоприятное протекание физиологических процессов у обучающихся.
4. Естественное освещение и его надлежащий уровень важны в связи с тем, что свет обладает высоким биологическим действием, способствует росту и развитию организма, обеспечивает нормальную работу зрительного анализатора.

**Цель работы:**

«Экология школьных помещений МОБУ СОШ с. Нугуш и её влияние на здоровье обучающихся».

**Задание 1**

**Определение полезной площади и кубатуры классной комнаты.**

Оборудование

- рулетка.

Выполнение работы.

1. С помощью рулетки измерить длину, высоту и ширину класса.
2. Рассчитайте площадь пола и кубатуру помещения.
3. Определите площадь и кубатуру в пересчете на одного обучающегося, разделив полученный результат на количество посадочных мест.

Обработка результатов и выводы.

Полученные данные занесите в таблицу:

**Таблица № 1**

**Площадь и кубатура помещения, приходящего на одного обучающегося.**

Школьное помещение	Площадь, м <sup>2</sup>		Кубатура, м <sup>3</sup>	
	Полученный результат	Санитарно-гигиеническая норма	Полученный результат	Санитарно-гигиеническая норма
Кабинеты (классы)		2,0		4-5

Сделайте выводы о соответствии полученных результатов санитарно-гигиеническим нормам. Подумайте, рационально ли используется площадь помещения?

**Задание 2**

**Оценка внутренней отделки помещения.**

Выполнение работы.

План:

1. Отделка стен.
2. Цвет стен, потолка, пола.
3. Соответствие цветовых гамм.
4. Качество покрытия пола.

5. Чистота стен.  
 Обработка результатов и выводы.  
 Полученные данные занесите в таблицу:

**Таблица № 2**

**Отражающая способность окрашенных поверхностей стен.**

(Загрязненные стены отражают света в 2 раза меньше, чем только что окрашенные или вымытые).

Цвет поверхности	Отражающая способность, %
Белый	80%
Светло-желтый	60%
Светло-зеленый	40%
Светло-голубой	30%
Темно-голубой	6%

Оцените внутреннюю отделку кабинета, учитывая следующие данные

- любые полимерные покрытия выделяют в атмосферу вредные для организма человека вещества;
- при южной ориентации помещения рекомендуются более холодные тона окраски их стен (светло-серый, светло-голубой, зеленоватый), при северной- более теплые (желтовато-охристые, светло-розовый, бежевый).

**Задание 3**

**Изучение вентиляционного режима помещения.**

Оборудование

Рулетка

Выполнение работы

1. Определите необходимый вентиляционный объем воздуха ( $V_{\text{вент}}$ , м<sup>3</sup>/ч), т.е. объем свежего воздуха, который надо подавать в помещение на одного человека, чтобы содержание CO<sub>2</sub> не превысила допустимого уровня (0,1%):

$$K \quad 3$$

$$V_{\text{вент}} = P - q \quad 4$$

Где  $K$  – количество CO<sub>2</sub>, выделяемое за один астрономический час л/ч (ребенок при умственной работе выделяет столько литров CO<sub>2</sub>, сколько ему лет);

$P$  – предельно допустимое содержание CO<sub>2</sub> в воздухе учебного помещения (0,1% или 1 л/м<sup>3</sup>);

$\frac{3}{4}$  часа – продолжительность урока;

$q$  – содержание CO<sub>2</sub> в атмосферном воздухе (0,03% или 0,3 л/м<sup>3</sup>).

2. Определите кратность обмена воздуха ( $D$ )- число, показывающее, сколько раз в течение 1 часа воздух помещения должен смениться наружным, чтобы содержание CO<sub>2</sub> не превысило допустимого уровня.

$$D = \frac{V_{\text{вент}}}{V}$$

$$D = \frac{V_{\text{вент}}}{V}$$

Где  $V_{\text{вент}}$  – вентиляционный объем воздуха;

$V$  - объем воздуха на 1 обучающегося в классе.

Обработка результатов и выводы.

**Таблица 3**

**Норма вентиляционного обмена.**

Помещение	Кратность обмена воздуха	
	Полученный результат	Санитарно-гигиеническая норма
Школьный кабинет		6,0-3,0

На основании полученных данных сделайте вывод о вентиляционном режиме в помещении. Ответьте на вопросы.

- Почему не рекомендуется проветривать помещение во время урока?

- Нужно ли открывать дверь во время проветривания?

- Изучите режим проветривания помещения в школе. Сделайте выводы и практические предложения.

#### Задание 4

##### Изучение естественной освещенности класса.

Оборудование

Рулетка

Выполнение работы.

1. С помощью рулетки измерьте высоту и ширину окон.

2. Рассчитайте общую площадь окон.

3. Рассчитайте площадь застекленной части окон (10% общей поверхности окон приходится на переплеты)

4. Измерив длину и ширину класса, рассчитайте площадь пола.

5. Подсчитайте световой коэффициент (СК) по формуле:

$$SK = \frac{S_o}{S}$$

Где  $S_o$  – площадь застекленной части окна;

$S$  – площадь пола.

6. Определите коэффициент заглиблення, т.е. отношение высоты верхнего края окна над полом к глубине (ширине) класса.

Обработка результатов и выводы.

#### Таблица 4

##### Естественная освещенность класса.

Помещение	Световой коэффициент		Коэффициент заглиблення	
	Результат	Санитарно-гигиеническая норма	Результат	Санитарно-гигиеническая норма
Класс		1/4 - 1/6		1/2

Сделайте выводы о соответствии полученных коэффициентов санитарно-гигиеническим нормам.

**Календарно - тематический план:**

Дата	Кол-во часов	Название темы, раздела
<b>1. Вводное занятие (2 часа)</b>		
	1	Цели и задачи, план работы кружка.
	1	Биологическая лаборатория и правила работы в ней. Оборудование биологической лаборатории.
<b>2. Проектно - исследовательские работы в области биологии (26 часов)</b>		
	2	Выращивание плесени и изучение условий ее существования
	2	Фитонциды и их влияние на рост и развитие плесени
	2	Способы борьбы с плесенью
	2	Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов
	2	«Посев» микроорганизмов
	2	Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет)
	2	Определение крахмала в пищевых продуктах
	2	Анализ подлинности пищевых продуктов
	2	Акция «Контрольная закупка»
	2	Определение белков в продуктах питания
	2	Определение жиров в продуктах питания
	2	Акция «Контрольная закупка»
	2	Определение кислотности продуктов питания
<b>3. Формы и методы организации исследовательской деятельности (4 часа)</b>		
	2	Источники получения информации Особенности чтения научно-популярной и методической литературы
	2	Особенности и приемы конспектирования Тезисы <u>Экскурсия в библиотеку</u>
<b>4. Оформление исследовательских работ (34 часа.)</b>		
	2	Основы научного исследования
	2	Проблема, выдвижение гипотез, формулирование целей и задач исследования
	2	Выбор темы исследовательской работы
	2	Отбор и анализ методической и научно-популярной литературы по выбранной теме
	2	Составление рабочего плана исследования
	2	Обоснование выбранной темы
	2	Оформление титульного листа. Работа в программе Microsoft Office Word
	2	Оформление страниц «Введение», «Содержание», «Используемая литература». Работа в программе Microsoft Office Word
	2	Создание презентаций с помощью программы Microsoft Office Power Point
	2	Возможности программы Microsoft Office Power Point
	2	Работа с презентациями, созданными с помощью программы Microsoft Office Power Point

	2	Работа с презентациями, созданными с помощью программы Microsoft Office Power Point
	2	Логическое построение текстового материала в работе
	2	Наглядный материал Построение и размещение диаграмм, графиков, таблиц, схем и т.д.
	2	Отбор и размещение рисунков, фотографий
	2	Научный язык и стиль Сокращения, обозначения Объемы исследовательской работы Эстетичное оформление
	2	Обработка и оформление результатов экспериментальной деятельности Выводы Оформление «Заключения»
<b>5. Подведение итогов работы кружка (2 часа)</b>		
	2	Выступление учеников на научно – практических конференциях различного уровня Планы на следующий учебный год