

н.п.Корзуново Печенгского муниципального округа Мурманской области  
(территориальный, административный округ (город, район, поселок))

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 7 имени Ю.А. Гагарина»  
(полное наименование образовательного учреждения)

«Рассмотрено»  
на заседании МС  
Председатель МС

\_\_\_\_\_  
Протокол № 7 от 24.05.23 г

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_

«Утверждаю»

Директор

\_\_\_\_\_  
Приказ № 151 от 24.05.23 г

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**  
**естественнонаучной направленности**

**«Эколучик»**

**Возраст обучающихся: 13-15 лет**

**Срок реализации: 1 год**

Автор – составитель:  
учитель биологии,  
Старовойтова А.В

Год составления - 2023-2024 учебный

### **Пояснительная записка**

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
«Эколучик»

Настоящая дополнительная общеобразовательная программа «Эколучик» разработана в соответствии с нормативными правовыми документами:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года «273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09- 3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Приказ Министерства образования и науки Мурманской области, министерства культуры Мурманской области, министерства спорта Мурманской области от 25.07.2022 г. №№ 1248/202/453 «Об утверждении Плана мероприятий, I этап (2022 – 2024 годы), и целевых показателей по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Мурманской области».

Уставом МБОУ СОШ № 7, локальными актами

**Направленность:** естественнонаучная.

**Уровень программы:** базовый.

Программа «Эколучик» составлена на основе типовой программы для внешкольных учреждений и образовательных школ, «Исследователи природы», М: «Просвещение», 1983 г. и типовой дополнительной образовательной программы «Экология» - под ред. Д.В. Моргуна, М.: Социально-политическая мысль, 2005.

**Актуальность** программы определяется тем, что в системе государственных мер по охране окружающей среды в настоящее время природоохранное воспитание и формирование экологического мировоззрения приобретают особое значение. Программа разработана в целях формирования теоретических знаний и практических навыков обучающихся в области экологии, овладения необходимым и достаточным уровнем компетенции для решения задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности человека.

**Отличительные особенности программы.**

Настоящая программа характеризуется неразрывностью изучения теоретического материала и практической деятельности. Программой предусмотрены экскурсии, в процессе которых в полевых условиях обучающиеся знакомятся с реальными живыми объектами природы, учатся самостоятельно познавать явления и процессы, происходящие в природе, приобретают навыки исследовательской работы, умения проводить мониторинг, изучать влияние человеческой деятельности на естественные экосистемы. В разделе «Эдафогенные факторы» добавлена тема: «Лесные растения нашего края» с целью ознакомления с местной флорой.

**Целесообразность.** Программой предусмотрено формирование определённой экологической позиции, ответственности за свою жизнь, осмысленного отношения ко всему живому, развитие творческой деятельности и креативного мышления у обучающихся, формирование активной жизненной позиции.

**Цель программы:** формирование ответственного отношения обучающихся к окружающей среде и здоровью человека на основе воспитания экологического сознания и экологически грамотного отношения к природе вообще и природе родного края, в частности.

**Задачи:**

Обучающие задачи:

- сформировать практические умения и навыки рационального природопользования;
- сформировать умение работать со справочниками и определителями;
- освоить методику исследовательской работы.

Развивающие задачи:

- развивать духовную потребность в общении с природой, осознание ее облагораживающего воздействия;
- развивать понимание многосторонней ценности природы как источника материального и духовного развития общества;
- развивать способность оценивать состояние природной среды, принимать правильные решения по ее улучшению.

Воспитательные задачи:

- воспитывать бережное отношение к природе;
- воспитывать чувство взаимопомощи, любознательности, уважения к мнению другого человека, чувство коллективизма;
- формировать стремление к активной деятельности по улучшению и сохранению природной среды, пропаганде природоохранительных знаний.

**Возраст обучающихся:** 13-15 лет, отбора детей для обучения по программе не предусмотрено. Могут быть зачислены дети категории «ОВЗ», «ГЖС»

**Сроки реализации программы:** два года, 1 год обучения – 68 часов; 2 год обучения – 68 часов.

**Режим занятий.**

Режим занятий соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям к учреждениям дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4. 3172 – 14).

Год обучения	Периодичность в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов в год
1	1 раз	2 часа	68 часов
2	1 раз	2 часа	68 часов

Продолжительность одного академического часа – 45 минут.

**Условия реализации программы**

**Методическое обеспечение программы:**

- наглядные (плакаты, иллюстрации);
- печатные (учебные пособия, раздаточный материал, справочники и т.д.);
- демонстрационные (макеты, стенды, демонстрационные модели);
- электронные образовательные ресурсы (сетевые образовательные ресурсы, мультимедийные универсальные энциклопедии и т.п.).

**Формы организации занятий:**

Форма организации	Вид занятий
Групповая	Практические работы Творческие проекты Экскурсии
Коллективная	Лекции Семинары Просмотр видеофильмов Экскурсии в природу Конференция Круглые столы Мозговой штурм
Индивидуальная	Опытнические работы Исследовательская работа

**Формы и приемы работы:** беседы с использованием иллюстративно-демонстрационного материала; проблемные лекции, семинары, дискуссии; практических занятий: лабораторные работы, дидактические игры, конференции; экскурсии-практикумы в природу, самостоятельной работы учащихся: фенологические наблюдения, опыты, исследовательские проекты, оформление стендов, написание отчетов, подготовка докладов на конференцию и др.

**Прогнозируемые результаты:**

*Обучающиеся должны знать:*

- понятие экология, экологические факторы, экологические законы;
- навыки поведения, соответствующие законам природы и общества;
- основные особенности природы Мурманской области;
- права и обязанности граждан России по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов;
- правила поведения в природе (в лесу, вблизи и на водоемах и на других природных объектах);
- меры охраны окружающей среды и способы поддержания ее чистоты.

*Обучающиеся должны уметь:*

- работать с различными источниками информации, раскрывающими проблемы экологического состояния окружающей среды;
- проводить подкормку птиц;
- охранять растения и животных;
- давать оценку поведения человека к природе.

*Обучающиеся должны знать*

- виды загрязнений и их влияние на окружающую среду и на здоровье человека;
- меры предупреждения вредных воздействий хозяйственной деятельности человека на окружающую среду;
- понятие об экологических кризисах и их видах;
- важнейшие глобальные проблемы и причины их возникновения.

*Обучающиеся должны уметь:*

- приводить примеры загрязнения окружающей среды;
- приводить примеры взаимодействия природы и человека;
- подобрать наиболее подходящий способ и меры по охране природы своей местности;
- объяснять сущность конкретных региональных экологических проблем;
- выполнять и защищать исследовательские проекты.

*Метапредметные:*

- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру;
- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

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

Личностные:

– понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную этическую сферы деятельности человека;

– владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;

– способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию, работе в коллективе;

– обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской

– экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

**Формы фиксации результатов**

Наблюдения педагога, опрос устный и письменный, тестирование по темам: «Биологические системы»; «Биосфера»; «Экологические факторы»; выявление уровня знаний, анкетирование, защита проектов, опрос, написание исследовательских и опытнических работ, отслеживание мастерства выступления на конференциях, при проведении экскурсий, участия в конкурсах и олимпиадах, семинарах и научно-практических конференциях.

**Форма подведения итогов реализации программы**

Основными видами диагностики результата, являются: входной – проводится в начале обучения, определяет уровень знаний (опрос, беседа, тесты); текущий – проводится на каждом занятии: беседа; опрос, викторина; промежуточный – проводится по окончании изучения отдельных тем: тестовые задания, практические работы; наблюдения; защита опытнических и исследовательских работ; отчёт об экскурсии; итоговый – проводится в конце учебного года: проведение итоговой конференции.

**Учебный план 1 года обучения**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
<b>I</b>	<b>Вводное занятие</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	
1.	Знакомство с планом работы.	2	2	-	опрос
<b>II</b>	<b>Предмет и задачи экологии</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	викторина
1	Краткая история экологии. Роль науки в рациональном использовании природных богатств. Изучение законов экологического равновесия в природе. Составление карты – схемы предприятий, влияющих на окружающую среду.	2	1	1	опрос
<b>III</b>	<b>Основные формы организации жизни</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	
1.	Биологический круговорот кислорода и углерода – результат деятельности организмов.	2	2	-	опрос
2.	Биологические системы. Биосфера, биоценоз, популяция – ступени организации жизни, их характеристика и свойства. Границы биосферы. Отличие живого от неживого.	2	1	1	опрос

3.	Составление схем уровня организации жизни. Составление схемы биоценоза как биологической системы.	2	-	2	практическая работа
4.	Изучение лесного биоценоза.	2	-	2	практическая работа
<b>IV</b>	<b>Среды жизни на Земле и экологические факторы</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
1	Среды жизни. Эврибионты и стенобионты.	2	2	-	викторина
2	Воздействие среды на организм. Прямое и косвенное воздействие экологических факторов. Совокупность действия экологических факторов.	2	1	1	опрос
3	Методика геоботанических описаний. Растительные сообщества и их описание.	2	1	1	практическая работа
4	Составление геоботанических описаний различных биоценозов.	2	-	2	практическая работа
<b>V</b>	<b>Свет как абиотический фактор</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
1	Свет – основной источник энергии в живой природе. Влияние освещенности на рост льна.	2	1	1	опрос
2	Влияние солнечного спектра на организмы. Светолюбивые, теневыносливые виды.	2	1	1	опрос
3	Понятия о биоритмах. Миграция, отлеты, перелеты. Сезонные явления.	2	2	-	тест
4	Наблюдение за активностью зимующих птиц. Определение высоты деревьев на пробных площадках.	2	-	2	наблюдения
<b>VI</b>	<b>Вода как абиотический фактор</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	
1	Вода в составе живых организмов. Организмы – эфемеры. Разделение организмов на гигрофильные, мезофильные, ксерофильные.	2	2	-	викторина
2	Основные свойства водной среды. Специфические приспособления гидробионтов.	2	2	-	тест
3	Определение по гербарии экологических групп растений. Измерение снежного покрова в разных биоценозах.	2	-	2	практическая работа
<b>VII</b>	<b>Температура как абиотический фактор</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
1	Температура и физиологические процессы в организме. Теплолюбивые и холодолюбивые организмы. Морфологическая, физиологическая, поведенческая приспособленность организмов к температурному фактору.	2	1	1	опрос
2	Влияние оптимальных температур на рост и развитие организмов.	2	1	1	викторина
3	Жизненные формы растений. Проведение фенонаблюдений над деревьями и кустарниками.	2	1	1	опрос

4	Снег как экологический фактор. Составление графиков температуры.	2	1	1	опрос
<b>VIII</b>	<b>Эдафогенные факторы</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	
1	Почва, её воздействие на организмы. Структура почвы.	2	2	-	опрос
2	Экологические группы растений. Приспособление растений к различным типам почв. Роль ветра.	2	1	1	викторина
3	Лесные растения нашего края и типы почв. Выявление влияния уплотнения почвы на состав обитателей почв.	2	1	1	практическая работа викторина
<b>IX</b>	<b>Биотические факторы</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
1	Влияние живой природы на организм и на абиотические условия среды. Типы биотических отношений.	2	2	-	
2	Воздействие растений на друг друга. Влияние животных на состав почвы и плодородие. Определение проективного покрытия наземных частей растений на пробной площадке.	2	1	1	Опрос Викторина
3	Описание видового состава различных лесных сообществ. Составление таблицы ярусности участков леса.	2	-	2	практическая работа
<b>X</b>	<b>Антропогенные факторы</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	
1	Природоохранная деятельность как антропогенный фактор. Составление памятки о поведении в природе.	2	1	2	опрос
2	Охрана редких растений, животных. Приспособление организмов в связи с деятельностью человека.	2	1	1	викторина
3	Выяснение влияния фактора вытаптывания и фактора беспокойства на распределение, рост и размножение животных. Наблюдение за растениями верхнего яруса.	2	-	2	практическая работа
4	Положительное и отрицательное воздействие антропогенных факторов. Учет, наблюдение за искусственными и естественными гнездованиями.	2	1	2	опрос
<b>XII</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	
1	Составление схемы экологической тропы.	2	-	2	практическая работа
2	Игра на экологической тропе. Подведение итогов работы.	2	-	2	конференция викторина
	<b>ИТОГО:</b>	<b>68</b>	<b>32</b>	<b>36</b>	
<b>Учебный план 2 года обучения</b>					
<b>I</b>	<b>Вводное занятие</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	



1	Подведение итогов летней работы. Знакомство с планом исследовательской работы на год.	2	-	2	отчёт
<b>II</b>	<b>Экологические системы</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	
1	Определение экосистемы. Типы экосистем. Экологические факторы. Организм в экосистеме. Виды сред обитания. Составление схемы экосистемы.	2	2	-	опрос викторина
2	Биологические свойства экосистем. Элементы экосистемы. Внутренние и внешние связи. Экологические пирамиды.	2	2	-	тест
3	Определение стадии дигрессии на пробной площадке. Взаимосвязи организмов в экосистеме. Природные сообщества. Жизненные формы.	2	-	2	практическая работа
<b>III</b>	<b>Агроэкосистема</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
1	Понятие агросистемы. Агроценоз. Производство пищи как процесс в биосфере. История развития агросистемы	2	2	-	опрос
2	Продуктивность агроэкосистемы. Экологически чистая продукция. Определение нитратов в овощах.	2	1	1	практическая работа
3	Опытный участок, как агросистемы. Воздействие транспортных выбросов на фауну почвы.	2	-	2	практическая работа
<b>IV</b>	<b>Урбоэкосистема</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	опрос
1	Факторы, влияющие на устойчивость урбоэкосистем. Экологическая экспертиза. Мониторинг городской среды.	2	2	-	практическая работа
2	Проблемы водоснабжения нашего населенного пункта. Практическая работа. Расчёт потребления количества воды ДЭБС.	2	-	2	практическая работа
3	Экологические проблемы России. Составление картосхемы экосистем города. Планирование этапов экспертизы различных экосистем города.	2	-	2	практическая работа
4	Определение кислотности снега. Экскурсия. Изучение качества воды в реке Печенга.	2	-	2	практическая работа
5	Изучение разнообразия городских систем, их структуры. Учет зелёных насаждений. Определение качества воздуха в нашем населенном пункте методом лихеноиндексации.	2	-	2	практическая работа
<b>V</b>	<b>Популяция. Общее представление и понимание</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	

1	Многообразие видов, структура видов. Видовой ареал. Распределение особей в пределах ареала. Половой и возрастной составы популяции. Численность и плотность популяции.	2	2	-	опрос
2	Взаимосвязи особи в популяции. Виды взаимосвязей. Динамика ценопопуляции растений. Редкие растения и животные, занесенные в Красную книгу области.	2	2	-	практическая работа
3	Практическая работа. Описание основных видов растений на пробной площадке. Численность вида в различных условиях.	2	-	2	практическая работа
4	Экскурсия. Геоботаническое описание двух лесных участков одного типа, их сравнение.	2	-	2	практическая работа
<b>VI</b>	<b>Динамика популяции</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
1	Колебание численности популяции. Пути регуляции численности. Рациональное и нерациональное использование популяции.	2	2	-	опрос
2	Изучение растительности на пробной площадке. Экскурсия. Определение проективного покрытия лишайника.	2	-	2	викторина
3	Экскурсия. Наблюдение за зимующими птицами. Подсчет численности.	2	-	2	практическая работа
4	Подлесок и его роль. Составление карты ареала редких растений и животных своего района.	2	-	2	практическая работа
<b>VII</b>	<b>Учение о биогеоценозе</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	
1	Биогеоценоз-элемент биосферы. Компоненты биоценоза. Пространственная структура биоценоза.	2	2	-	тест
2	Смены биоценозов и причины их вызывающие. Практическая работа. Звенья биоценоза	2	1	1	практическая работа викторина
3	Трофические связи в биоценозе. Топические связи. Биоценоз болота.	2	-	2	практическая работа
4	Экскурсия. Описание соснового биоценоза. Изучение изменения растительного и животного мира под влиянием человека.	2	-	2	практическая работа
<b>VIII</b>	<b>Биосфера</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
1	Понятие о биосфере. Распределение жизни в биосфере. Устойчивость биосферы. Ионосфера. Ноосфера как новый этап в развитии биосферы.	2	2	-	опрос
2	Определение предельно допустимых нагрузок для каждого типа природного комплекса. Деятельность человека и экология биосферы. Стабильность биосферы.	2	-	2	практическая работа

3	Практическая работа анализ пылевого загрязнения атмосферы. Изучение влияния выбросов автотранспорта на загрязнение атмосферы.	2	-	2	практическая работа
4	Экскурсия в лес. Изучение дигрессии природных комплексов под влиянием массового зимнего отдыха. Причины разрушения ботанических комплексов и меры их предупреждения.	2	-	2	практическая работа
<b>IX</b>	<b>Экология человека</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	
1	Происхождение человека. Расселение человека по Земле и его адаптация. Факторы среды, оказывающие влияние на здоровье человека. Пр. работа. Влияние пыли на здоровье. Радиоактивное загрязнение и здоровье.	2	1	1	Тест практическая работа
2	Влияние социальной среды на здоровье человека. Образ жизни человека и его здоровье. Пр. работа. Шум и здоровье человека. Практикум «Ваше питание», составление приходно–расходной модели организма.	2	1	1	викторина
3	Нанесение на план города, выявленных источников загрязнения атмосферы. Проведение экологического мониторинга.	2	-	2	опрос
4	Экологическая ценность и норма. Экологический паспорт. Экологические проблемы нашего населенного пункта. Практическая работа. Составление экологического паспорта ДЭБС.	2	1	1	практическая работа
5	Практическая работа. Обитатели почвы. Работа на учебно–опытном участке перекопка почвы.	2	-	2	практическая работа
<b>X</b>	<b>Подведение итогов работы кружка</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	
1	Итоговая конференция. Составление плана работы на летние каникулы. Оформление стенда с исследовательскими работами.	2	-	2	практическая работа
	<b>ИТОГО:</b>	<b>68</b>	<b>23</b>	<b>45</b>	

### Содержание программы 1 года обучения

#### Тема 1. Вводное занятие. -2ч.

*Теория:* - Знакомство с планом работы. - 2ч Теория (2 час)

#### Тема 2. Предмет и задачи экологии. - 8ч

*Теория (4 час), практика (4 час).*

*Теория:* - Экология – синтез биологических наук. - 2 ч

*Теория:* - Краткая история экологии. Роль науки в рациональном использовании природных богатств. - 1 ч

*Практика:* - Составление презентации. «Экология – синтез биологических наук». - 2 ч

*Теория:* - Изучение законов экологического равновесия в природе. - 1 ч

*Практика:* - Подборка примеров действия законов. - 1 ч

*Практика:* - Составление карты – схемы предприятий, влияющих на окружающую среду. - 1 ч

### **Тема 3. Основные формы организации жизни. - 16ч.**

*Теория (8 час), практика (8 час).*

*Теория:* - Биологический круговорот кислорода и углерода – результат деятельности организмов. - 2 ч.

*Теория:* - Границы биосферы. -2ч

*Теория:* - Отличие живого от неживого. -1ч

*Практика:* - Составление таблицы «Признаки живого вещества». -1ч;

*Теория:* - Биологические системы. -1ч;

*Практика:* - Составление презентации. «Биологические системы». - 1 ч

*Теория:* - Биосфера, биоценоз, популяция – ступени организации жизни, их характеристика и свойства. -2ч.

*Практика:* - Составление схем уровня организации жизни. -2ч.

*Практика:* - Составление схемы биоценоза как биологической системы. -2ч.

*Практика:* - Экскурсия: изучение соснового биоценоза. -2ч

### **Тема 4. Среда жизни на земле и экологические факторы. - 12ч**

*Теория (6 час), практика (6 час).*

*Теория:* - Среда жизни. Эврибионты и стенобионты. -2ч.

*Теория:* - Воздействие среды на организм. -1ч.

*Практика:* - Прямое и косвенное воздействие экологических факторов. -1ч.

*Теория:* - Совокупность действия экологических факторов. -2ч.

*Теория:* - Методика геоботанических описаний. -1ч.

*Практика:* - Определение проективного покрытия. -1ч.

*Практика:* - Составление геоботанических описаний различных биоценозов. -2ч.

*Практика:* - Растительные сообщества и их описание. -2ч.

### **Тема 5. Свет как абиотический фактор. - 10ч,**

*Теория (4 час), практика (6 час).*

*Теория:* - Свет – основной источник энергии в живой природе. -1ч.

*Практика:* - Влияние освещенности на рост черенков традесканции. -1ч.

*Теория:* - Влияние солнечного спектра на организмы. -1ч.

*Практика:* - Светолюбивые, теневыносливые виды. -1ч.

*Теория:* - Понятия о биоритмах. Миграция, отлеты, перелеты. Сезонные явления. -2ч.

*Практика:* - Определение высоты деревьев на пробных площадках. -2ч.

*Практика:* - Наблюдение за активностью зимующих птиц. -2ч.

### **Тема 6. Вода как абиотический фактор. - 10ч.**

*Теория (6 час), практика (4 час).*

*Теория:* - Вода в составе живых организмов. Организмы – эфемеры. -2ч.

*Теория:* - Разделение организмов на гигрофильные, мезофильные, ксерофильные. -2ч.

*Теория:* - Основные свойства водной среды. Специфические приспособления гидробионтов. -2ч.

*Практика:* - Определение по гербарию экологических групп растений. -2ч

*Практика:* - Измерение снежного покрова в разных биоценозах. -2ч

### **Тема 7. Температура как абиотический фактор. - 14ч.**

*Теория (6 час), практика (8 час).*

*Теория:* - Температура и физиологические процессы в организме. -1ч.

*Практика:* - Теплолюбивые и холодолюбивые организмы. -1ч.

*Теория:* - Влияние оптимальных температур на рост и развитие организмов. -2ч.

*Теория:* - Морфологическая, физиологическая, поведенческая приспособленность организмов к температурному фактору. -1ч.

*Практика:* - Распределение организмов на пойкилотермные и гомойотермные. -1ч.

*Теория:* - Жизненные формы растений. -1ч.

*Практика:* - Определение жизненных форм растений. -1ч.

*Практика:* - Проведение фенонаблюдений над деревьями и кустарниками. -2ч.

*Практика:* - Составление графиков температуры. -2ч.

*Теория:* - Снег как экологический фактор. -1ч.

*Практика:* - Определение кислотности снега. -1ч.

#### **Тема 8. Эдафогенные факторы. – 14 ч.**

*Теория (6 час), практика (8 час).*

*Теория:* - Почва, её воздействие на организмы. -2ч.

*Теория:* - Структура почвы. -1ч.

*Практика:* - Определение структуры почвы. -1ч

*Теория:* - Экологические группы растений. -2ч.

*Теория:* - Приспособление растений к различным типам почв. Роль ветра. -1ч.

*Практика:* - Выявление приспособлений растений на пробных площадках. -1ч.

*Практика:* - Взятие проб на различных участках биоценоза. -2ч.

*Практика:* - Выявление влияния уплотнения почвы на состав обитателей почв. -2ч

*Практика:* - Растения и типы почв. -2ч.

#### **Тема 9. Биотические факторы. - 16ч.**

*Теория (6 час), практика (10 час).*

*Теория:* - Влияние живой природы на организм и на абиотические условия среды. -2ч.

*Теория:* - Типы биотических отношений. -2ч.

*Теория:* - Воздействие растений на друг друга. -2ч.

*Практика:* - Влияние животных на состав почвы и плодородие. -2ч

*Практика:* - Описание видового состава различных лесных сообществ. - 2ч.

*Практика:* - Составление таблицы ярусности участков леса. -2ч.

*Практика:* - Выяснение влияния взрослых древесных пород на самосев. -2ч.

*Практика:* - Определение проективного покрытия наземных частей растений на пробной площадке. -2ч.

#### **Тема 10. Антропогенные факторы. – 18 ч,**

*Теория (6 час), практика (12 час).*

*Теория:* - Влияние деятельности человека на абиотические и биотические факторы. -2ч.

*Теория:* - Природоохранная деятельность как антропогенный фактор. -2ч.

*Теория:* - Охрана редких растений, животных. -2ч.

*Практика:* - Приспособление организмов в связи с деятельностью человека. -2ч.

*Практика:* - Составление памятки о поведении в природе. -2ч.

*Практика:* - Выяснение влияния фактора вытаптывания и фактора беспокойства на распределение, рост и размножение животных. -2ч.

*Практика:* - Наблюдение за соснами в районе КАЗа. -2ч.

*Практика:* - Положительное и отрицательное воздействие антропогенных факторов. -2ч.

*Практика:* - Учет, наблюдение за искусственными и естественными гнездованиями. -2ч.

#### **Тема 11. Организм и среда. -18ч**

*Теория (8 час), практика (10 час).*

*Теория:* - Совместное действие экологического фактора. -2ч.

*Теория:* - Взаимодействие организма и среды. Экологическая ниша. -2ч.

*Теория:* - Жизнедеятельные формы организмов. -2ч.

*Теория:* - Природные зоны. Формирование ареалов. -1ч.

*Практика:* - Природные зоны Мурманской области. -1ч.

*Теория:* - Эндемы и реликты. - 1ч.

*Практика:* - Знакомство с эндемиками Мурманской области по наглядным пособиям. -1ч.

*Практика:* - Составление схемы действия экологического фактора на примере биоценоза. -2ч.

*Практика:* - Изучение биоценоза болота. -2ч.

*Практика:* - Взаимосвязи организмов живой и неживой природы. -2ч.

*Практика:* - Выяснение зависимости лесных муравьев от типа и возраста леса. -2ч.

### **Тема 12 Итоговое занятие.**

*Теория (0 час), практика (6 час).*

*Практика:* - Составление схемы экологической тропы. -2ч.

*Практика:* - Игра на экологической тропе. -2ч.

*Практика:* - Подведение итогов работы. -2ч.

## **Содержание программы 2 года обучения**

### **Тема 1. Вводное занятие – 4ч.**

*Теория (0 час), практика (4 час).*

*Практика:* - Подведение итогов летней работы. -2ч.

*Практика:* - Знакомство с планом исследовательской работы на год. -2ч.

### **Тема 2. Экологические системы. - 28ч.**

*Теория (10час), практика (18 час).*

*Теория:* - Определение экосистемы. -2ч.

*Теория:* - Типы экосистем. -2ч.

*Теория:* - Биологические свойства экосистем. -2ч.

*Теория:* - Элементы экосистемы. -1ч.

*Практика:* - Описание элементов экосистемы. -1ч.

*Теория:* - Внутренние и внешние связи. -1ч.

*Практика:* - Описание внутренних и внешних связей. -1ч.

*Теория:* - Экологические пирамиды. -1ч.

*Практика:* - Решение экологических задач. -1ч

*Теория:* - Экологические факторы. -1ч.

*Практика:* - Распознавание экологических факторов. -1ч.

*Практика:* - Организм в экосистеме. -2ч.

*Практика:* - Виды сред обитания. -2ч.

*Практика:* - Составление схемы экосистемы. -2ч.

*Практика:* - Определение стадии дигрессии на пробной площадке. -2ч.

*Практика:* - Взаимосвязи организмов в экосистеме. -2ч.

*Практика:* - Природные сообщества. -2ч.

*Практика:* - Жизненные формы. -2ч.

### **Тема 3. Агрэкосистема. - 18ч.**

*Теория (6 час), практика (12 час).*

*Теория:* - Производство пищи как процесс в биосфере. -2ч.

*Теория:* - История развития агросистемы. -2ч.

*Теория:* - Понятие агросистемы. Агроценоз. -2ч.

*Практика:* - Потоки энергии и круговорот веществ в агроэкосистеме. -2ч.

*Практика:* - Продуктивность агроэкосистемы. Экологически чистая продукция. -2ч.

*Практика:* - Неустойчивость агроэкосистемы. -2ч.

*Практика:* - Опытный участок ДЭБС, как агросистемы. -2ч.

*Практика:* - Воздействие транспортных выбросов на фауну почвы. -2ч.

*Практика:* - Определение нитратов в овощах. -2ч.

### **Тема 4. Урбэкосистема. -44ч.**

*Теория (12час), практика (32 час).*

- Теория:* - Урбанизация как процесс в биосфере. -2ч.  
*Теория:* - Компоненты урбоэкосистемы. -2ч.  
*Теория:* - Гетеротрофные экосистемы. -2ч  
*Теория:* - Факторы, влияющие на устойчивость урбоэкосистем. -2ч.  
*Практика:* - Экологическая экспертиза. -2ч.  
*Практика:* - Мониторинг городской среды. -2ч.  
*Практика:* - Проблемы водоснабжения нашего города. -2ч.  
*Практика:* - Качество воздуха в нашем городе. -2ч.  
*Теория:* - Экологические проблемы России. -2ч.  
*Практика:* - Составление картосхемы экосистем города. -2ч.  
*Практика:* - Определение кислотности снега. -2ч.  
*Практика:* - Изучение разнообразия городских систем, их структуры. -2ч.  
*Практика:* - Экскурсия в лабораторию по охране окружающей среды. -2ч.  
*Практика:* - Учет зеленых насаждений на улице Спекова. -2ч.  
*Практика:* - Функционально-пространственная организация среды жизни горожанина. -2ч.  
*Теория:* - Условия сохранения экологического равновесия между урбанизированными и природными компонентами. -2ч.  
*Практика:* - Экскурсия на станцию биологической очистки-2ч  
*Практика:* - Планирование этапов экспертизы различных экосистем города. -2ч.  
*Практика:* - Определение качества воздуха в городе методом лишеноиндексации. -2ч.  
*Практика:* - Экологический мониторинг городской среды. -2ч.  
*Практика:* - Расчёт потребления количества воды ДЭБС. -2ч.  
*Практика:* - Экскурсия, изучение качества воды в реке Нива. -2ч.

#### **Тема 5. Популяция. Общее представление и понятие. -20ч.**

*Теория (12 час), практика (8 час).*

- Теория:* - Многообразие видов, структура видов. -2ч.  
*Теория:* - Видовой ареал. -2ч.  
*Теория:* - Половой и возрастной состав популяции. -2ч.  
*Теория:* - Численность и плотность популяции. -2ч.  
*Теория:* - Взаимосвязи особей в популяции. -2ч.  
*Практика:* - Динамика ценопопуляции растений. -2ч.  
*Практика:* - Описание основных видов растений на пробной площадке. -2ч.  
*Теория:* - Численность вида в различных условиях. -2ч.  
*Практика:* - Редкие растения и животные, занесенные в Красную книгу области. -2ч.  
*Практика:* - Геоботаническое описание двух лесных участков. -2ч.

#### **Тема 6. Динамика популяции. -14ч.**

*Теория (4час), практика (10 час).*

- Теория:* - Колебания численности популяции. Свойства популяции. -2ч.  
*Теория:* - Рациональное и нерационально использование популяции. -2ч.  
*Практика:* - Подлесок и его роль. -2ч.  
*Практика:* - Изучение растительности на пробной площадке. -2ч.  
*Практика:* - Экскурсия: Изучение проективного покрытия на пробной площадке. -2ч.  
*Практика:* - Экскурсия. Наблюдение за зимующими птицами. Подсчет численности. -2ч.  
*Практика:* - Составление карты ареала редких растений и животных своего района. -2ч.

#### **Тема 7. Учение о биогеоценозе. 22ч.**

*Теория (12час), практика (10 час).*

- Теория:* - Биогеоценоз-элемент биосферы. -2ч.  
*Теория:* - Компоненты биоценоза. -2ч.  
*Теория:* - Пространственная структура биоценоза. -2ч.  
*Теория:* - Смены биоценозов и причины их вызывающие. -2ч.  
*Теория:* - Климакс и сукцессии. -2ч.  
*Теория:* - Звенья биоценоза. -2ч.  
*Практика:* - Трофические связи в биоценозе. -2ч.

*Практика:* - Топические связи. -2ч.

*Практика:* - Изучение изменения растительного мира под влиянием человека. -2ч.

*Практика:* - Описания соснового биоценоза. -2ч.

*Практика:* - Биоценоз болота. -2ч.

### **Тема 8. Биосфера. - 26ч.**

*Теория (12час), практика (14 час).*

*Теория:* - Понятие о биосфере. Распределение жизни в биосфере. -2ч.

*Теория:* - Живое вещество. -2ч.

*Теория:* - Геохимические механизмы. -2ч.

*Практика:* - Круговорот веществ и энергии в биосфере. -2ч.

*Теория:* - Устойчивость биосферы. Ионосфера. -2ч.

*Теория:* - Деятельность человека и экология биосферы. Стабильность биосферы. -2ч.

*Практика:* - Определение предельно допустимых нагрузок для каждого типа природного комплекса. -2ч.

*Теория:* - Ноосфера как новый этап в развитии биосферы. -2ч.

*Практика:* - Практическая работа анализ пылевого загрязнения атмосферы. -2ч.

*Практика:* - Экскурсия на станцию биологической очистки. -2ч.

*Практика:* - Экскурсия в лес. Изучение дигрессии природных комплексов под влиянием массового зимнего отдыха. -2ч.

*Практика:* - Причины разрушения ботанических комплексов и меры их предупреждения. -2ч.

*Практика:* - Изучение влияния выбросов автотранспорта на загрязнение атмосферы. - 2 ч.

### **Тема 9. Экология человека. -34ч.**

*Теория (14час), практика (20 час).*

*Теория:* - Происхождение человека. -2ч.

*Теория:* - Расселение человека по Земле и его адаптация. -2ч.

*Теория:* - Факторы среды, оказывающие влияние на здоровье человека. -2ч.

*Практика:* - Влияние пыли на здоровье. -2ч.

*Теория:* - Радиоактивное загрязнение и здоровье. -2ч.

*Теория:* - Влияние социальной среды на здоровье человека. -2ч.

*Практика:* - Образ жизни человека и его здоровье. -2ч.

*Практика:* - Пр. работа. Шум и здоровье человека. -2ч.

*Практика:* - Составление приходно–расходной модели организма. -2ч.

*Практика:* - Нанесение на план города, выявленных источников загрязнения атмосферы. -2ч.

*Теория:* - Экологические качества, экологическая ответственность. -2ч.

*Теория:* - Экологическая ценность и норма. Экологический паспорт. -2ч.

*Практика:* - Проведение экологического мониторинга. -2ч.

*Практика:* - Составление экологического паспорта. ДЭБС. -2ч.

*Практика:* - Рациональное использование ресурсов. -2ч.

*Практика:* - Обитатели почвы. -2ч.

*Практика:* - Работа на учебно-опытном участке перекопка почвы. -2 ч.

### **Тема 10. Подведение итогов работы. -6ч.**

*Теория (0час), практика (6 час).*

*Практика:* - Подведение итоговой конференции. -2 ч.

*Практика:* - Оформление стенда с исследовательскими работами. – 2 ч

*Практика:* - Составление плана работы на каникулы. -2ч.

**Система отслеживания результатов** деятельности обучающихся включает в себя разнообразные способы и методики:

- педагогическое наблюдение за учащимися в процессе занятий;
- практическая работа;
- устный опрос;



- творческие работы;
- мозговой штурм;
- отчёт об экскурсии;
- тестирование;
- участие в конкурсах и выставках различного уровня.

### **Мониторинг результатов освоения программы**

Предполагается мониторинг навыков, умений, знаний и отслеживание уровня духовной культуры через наблюдение, беседы, анкетирование, защиту проектов, опрос в игровой форме, отслеживание мастерства выступления на конференциях, при проведении экскурсий, участия в конкурсах, научно-практических конференциях.

1. Основные виды диагностики результата:

- входная – проводится в начале обучения, определяет уровень знаний и творческих способностей ребенка (беседа, тесты);
- текущая – проводится на каждом занятии: акцентирование внимания, просмотр работ;
- промежуточная – проводится по окончании изучения отдельных тем: дидактические игры, тестовые задания, защита проектов;
- итоговая – проводится в конце учебного года, определяет уровень освоения программ

2. В программе используется гибкая рейтинговая система оценки достижений обучающегося по определенным критериям:

выполнение определённого количества практических работ, когда каждая практическая работа оценивается определенным количеством баллов;

выполнение нескольких тестов и, следовательно, подсчет промежуточных рейтингов;

подведение итогов в конце каждого полугодия (январь, май); система награждения и поощрения обучающихся. Обучающиеся, набравшие наибольшее количество баллов, награждаются грамотами и призами.

Организация контроля знаний происходит на основе саморефлексии обучающегося. Рефлексия помогает определить степень достижения поставленной цели, причины их достижения или наоборот, действенность тех или иных способов и методов, а также провести самооценку.

**Учебно-дидактический материал:** экологические знаки, карточки с заданиями, Красная книга Мурманской области, экологические таблицы, схемы, обеспечение программы видами методической продукции (разработка игр «Экологическое лото», «Экологический эрудицион», тематических экскурсий «Из тайги в тундру», «Тропа Колвицкая», «Удивительный берег», «Путь к Вавилону»).

методиками по проведению исследовательских работ, мультимедийные презентации:

«Животные Красной книги Мурманской области»; «Лишайники», «Зелёная аптека Заполярья», «Съедобные растения», «Витамины», «Пищевые добавки и здоровье человека».

Программно-мультимедийные продукты: «Флора Мурманской области»; «География Мурманской области»; «Заповедники и национальные парки России».

**Материально-техническое оснащение:** кабинет для обучения: столы – 8 штук; стулья – 16 штук; лабораторное оборудование (колбы, пробирки, пипетки, спиртовки, чашки Петри, наборы реактивов, световой микроскоп); инструменты (письменные принадлежности; рулетка, штангенциркули, лупы); технические средства (мультимедиа проектор, компьютер). Техническое оснащение занятий: аудиовизуальные (экранно-звуковые) средства обучения – кинофильмы, видеофильмы, компьютерные программы, слайды. Все аудиовизуальные средства обучения направлены на повышение эффективности экологического воспитания.

### **Список используемой литературы**

Список литературы для педагога:

1. Высоцкая М.В. Проектная деятельность учащихся // Волгоград: Учитель, 2010. -203 с.
2. Ермаков Д.С., Зверев И.Д., Суравегина И.Т. Учимся решать экологические проблемы. Методическое пособие для учителя. – М.: Школьная Пресса, 2012, - 112 с.

3. Мансурова С.Е., Кокуева Г.Н. Следим за окружающей средой нашего города: Школьный практикум. - М.: ВЛАДОС, 2010. -112с
  4. Маслова Е.В. Творческие работы школьников. Алгоритм построения и оформления: Практическое пособие. М.: АРКТИ,2010. -64с.
  5. Нинбург Е.А. Технология научного исследования. Методические рекомендации. Санкт-Петербург: 2012.
  6. Кашлева Н.В., Дмитриева Ж.В., Игнаткина Т.В. Школьная проектная лаборатория // Волгоград: Учитель, 2010. -142 с.
  7. Астафьев В.М. Познавательные задачи, задания и вопросы экологического содержания в школьном курсе биологии //Самара,2012.
  8. Боева А.И., Переславцев А.А. «Влияние удобрений на почвенную микрофлору.» Научные труды. Воронежского сельскохозяйственного института-2010.
  9. Величковский Б.Т., Кирпичев В. И., Суравегина И.Т. Здоровье человека и окружающая среда. Учебное пособие. М. Новая школа, 2007. – 240с
  10. Горлов А.А. Жить в согласии с природой. – М., 2013
  11. Губарева Л.И., Мизирева О.М., Чурилова Т. М. Экология человека: Практикум для вузов. – М.: Гуманитарн.изд. центр ВЛАДОС, 2013. – 112с.
  12. Гуминский А.А., Леонтьева Н.Н., Маринова К.В. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии. М.:Просвещение, 2010. 239с.
  13. Методические указания по организации научно-исследовательской работы учащихся / Под общ. ред. Л.В.Егорова – Чебоксары. 2009. – 106с.
  14. Мурманцев В.С., Юшкин Н.В. Человек и природа. – М.: 2010
  15. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене детей и подростков /Под ред. В. Н. Кардашенко. М.: Медицина, 2013. 264с.
- Список литературы для учащихся и родителей:
1. Борейко В.Е. Популярный словарь по экологической этике и гуманитарной экологии. Серия «Природоохранная пропаганда», № 22, 2010 г.
  2. Детская энциклопедия. Я познаю мир. – М.: АСТ, 2010 г.
  3. Чернова Н.М. Основы экологии. Учебник для 9-11 класса ОУ. – М.: Просвещение, 2012 г.
  4. Горлов А.А. Жить в согласии с природой. – М., 2013
  5. Мурманцев В.С., Юшкин Н.В. Человек и природа. – М.: 2010

