

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 1

**Рассмотрена:**  
Методическим советом школы  
29 августа 2023 г. № 1

**Утверждена:**  
приказом директора МБОУ СОШ №  
«01» сентября 2023 г. № 502



В.В. Мещуров

**Принята:**  
Педагогическим советом школы  
30 августа 2023 г. № 1

**ПРОГРАММА**  
**дополнительного образования**  
**естественнонаучной направленности**  
**«Экология вокруг нас»**  
**Возраст учащихся: 6-10 кл**  
**Срок реализации: 1 год**

Составитель: Мещурова С.А.,  
учитель биологии и химии,  
высшая квалификационная категория

## Пояснительная записка

Курс по выбору «Экология и охрана природы» разработан в соответствии с концепцией профильного образования и предназначен для ориентации учащихся основной школы на получение естественно - научного образования в рамках средней (профильной) школы. Курс рассчитан на 34 часа.

*Целью программы* элективного курса является:

- воспитание экологической культуры поведения подрастающего поколения, формирование экологических знаний обучающихся.;
- формирование ответственного отношения к природной среде, умения понимать и ценить красоту и богатство природы, способствовать осуществлению экологически грамотных действий;
- формирование активной жизненной позиции, преодоление у школьников утилитарно - потребительского отношения к природе.

Экологическая культура школьников проявляется в ответственном личном подходе к природе, активном участии в труде по защите и улучшению природного окружения, экологических исследованиях, пропаганде экологических идей.

*Задачей* данного курса является:

- расширение знаний школьников об экологических, климатических и экономических особенностях своего региона,
- изучение и описание природных территориальных комплексов родного края, выработка умений устанавливать причинные связи в природе в связи с деятельностью человека,
- овладение навыками полевых наблюдений и обработки результатов наблюдений, умение поставить эксперимент или опыт в природе и провести его анализ, овладение лекторской, пропагандистской работой по охране природы.

Программа занятий придерживается основных научных и методологических направлений современной науки. В основу элективного курса положены теоретические, лабораторные, практические работы, наблюдения в природе, работа с научно-популярной литературой, определителями, справочниками, составление отчетов, проведение самостоятельных наблюдений и экскурсий.

Данная программа апробировалась для подготовки учащихся 6-9 классов к экологическим слетам, олимпиадам и научно-практическим конференциям.

### Учебно-тематический план.

№	Название темы	Количество часов			Форма проведения	Образовательный продукт.
		всего	лекции	практика		
1	Вводное занятие Предмет и задачи экологии	2	2		Лекция	Тезисы, конспект
2	Экологические факторы.	5	3	2	Лекции, беседы Л/р.	Конспекты, таблицы, схемы, эксперимент
3	Экологические системы.	4	2	2	Лекции, беседы Л/р.	Конспекты, таблицы, схемы, эксперимент
4	Почвы Пермского края.	4	2	2	Лекции, беседы Л/р	Анализ почвы пришкольного участка.
5	Животный мир Пермского края	4	4		Беседы, демонстрац ии.	Стенд «Животный мир Пермского края»
6	Охрана природы Пермского края	2	1	1	Лекции, беседы Л/р	Отчет об экскурсии. Конкурс творческих работ.
7	Основы геоботаники	6	4	2	Лекции беседы, демонстрац ии. Л/р и Пр/ р.	Описание фитоценозов окрестностей школы. Обновление школьного гербария.
8	Водная экология	5	3	2	Лекции , беседы, демонстрац ии. Л/р и Пр/ р.	Отчеты «Рекогносцировоч ное описание реки Гиаги.»
9	Биологический мониторинг.	2	1	1	Лекция и практическ ая работа	Исследовательские работы по определению чистоты атмосферы в разных зонах ст. Гиагинской.

## Содержание программы

### Вводное занятие. Предмет и задачи экологии (2 часа)

Ознакомление с программой курса. Правила поведения учащихся на экскурсиях и лабораторных занятиях. Экология-наука о взаимосвязях организмов с окружающей средой.

### Экологические факторы (5 часов)

Условия жизни на Земле. Экологические факторы среды: биотические, эдафогенные, абиотические, антропогенные. Формы взаимоотношений между организмами: позитивные (симбиоз: кооперация, мутуализм, комменсализм); антибиотические (хищничество, паразитизм, конкуренция); нейтральные. Основные среды жизни. Общие законы действия факторов на организмы:

**Демонстрации:** фильм «Глобальная экология» часть 1.

**Лабораторные работы** Изучение приспособленности организма к определённой среде обитания. Изучение влияния абиотических факторов на организм.

### Экологические системы (4 часа)

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел, биомассы, энергии. Смены биоценозов.

**Демонстрации:** Схемы, отражающие структуру биосферы, природные БГЦ, сукцессии.

**Лабораторные работы** Выделение пищевых цепей и сети в искусственной экосистеме- аквариуме. Изучение сукцессионных изменений на примере простейших в сенном настое.

### Почвы Пермского края (4 часа)

Общие особенности почвы как природного образования. Классификация почв. Чернозёмы и серые лесные почвы. Строение почвы (функциональные зоны и генетические горизонты) Окраска почв. Механический состав Структура и сложение. Почвенный мониторинг. Ландшафты Пермского края.

**Лабораторные работы** Состав и свойства почвы. Определение рН почвы.

**Практическая работа** Описание почвенного разреза

### Животный мир Пермского края(4 часа)

Животные лесостепного пояса. Животные темнохвойных лесов. Животные умеренного пояса. Животные субумеренного пояса. Мир насекомых Пермского края.

**Демонстрации:** Коллекции беспозвоночных животных, фотографии животных Пермского края.

### Охрана природы Пермского края(2 часа)

Охрана животных. Красная книга Пермского края. Экологические проблемы республики и пути их решения. Памятники природы Пермского края. Заказники и заповедники Пермского края.

**Лабораторная работа** Заповедники, заказники Пермского края ( работа с контурной картой)

**Экскурсия** Растительный и животный мир Пермского края ( краеведческий музей)

### **Основы геоботаники (6 часа)**

Сбор и гербаризация растений. Экологические группы и жизненные формы растений. Флора и флористический анализ. Растительность и методы её изучения. Классификация растительных сообществ. Основные методы геоботанических исследований.

**Демонстрации:** Гербарные экземпляры растений. Учебные видеофильмы по методам организации экологических исследований школьников в природе.

( Составление учебного гербария. Описание флоры своей местности).

**Лабораторные работы в природе** Определение дикорастущих растений. Составление флоры (списка видов) предложенного участка территории.

**Практическая работа** Проведение простейшего геоботанического описания предложенного участка луговой растительности.

### **Водная экология (5 часов)**

Физико-химические свойства природных вод. Простейшие гидрологические измерения водоёма (глубина, ширина, скорость течения, объём стока). Пресноводные растения и животные. Мониторинг водной среды.

**Демонстрации** Учебные видеофильмы по методам организации экологических исследований школьников в природе ( Сравнительные комплексные описания малых рек и ручьёв. Изучение водных беспозвоночных реки и оценка её экологического состояния. Фауна временных водоёмов.

**Лабораторные работы в природе.** Составление списков видов водной и околородной флоры и фауны. Определение загрязнённости воды по водным растениям и животным.

**Практическая работа.** Рекогносцировочное описание водоёма

### **Биоиндикация (2 часа)**

Биоиндикация. Лишайники - классификация, жизненные формы, значение и роль в природе. Исследование состояния среды лишайноиндикацией.

**Практическая работа** Заложение пробной площадки для лишайноиндикации. Определение относительной численности лишайников.

## **Требования к уровню подготовки ученика**

*В результате изученного курса ученик должен*

**Знать**

- ✚ определения основных экологических понятий (факторы среды, лимитирующие факторы, экологический оптимум, благоприятные, неблагоприятные и экстремальные условия, адаптация организмов и др.);
- ✚ о типах взаимодействий организмов; разнообразии биотических связей; количественных оценках взаимосвязей хищника и жертвы, паразита и хозяина;
- ✚ законы конкурентных отношений в природе; правило конкурентного исключения, его значение в регулировании видового состава природных сообществ, в сельскохозяйственной практике, при интродукции и акклиматизации видов;
- ✚ об отношениях организмов в популяциях (понятие популяции, типы популяций, их демографическая структура, динамика численности популяции и её регуляция в природе);

- ✚ о строении и функционировании экосистем (понятия «экосистема», «биоценоз» как основа природной экосистемы, круговороты веществ и потоки энергии в экосистемах, экологические основы формирования и поддержания экосистем);
- ✚ законы биологической продуктивности (цепи питания, первичная и вторичная биологическая продукция; факторы, ее лимитирующие; экологические пирамиды; биологическая продукция в естественных природных и агроэкосистемах);
- ✚ о саморазвитии экосистем (этапы формирования экосистем, зарастание водоема, неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ);
- ✚ о биологическом разнообразии как важнейшем условии устойчивости популяций, биоценозов, экосистем;
- ✚ о биосфере как глобальной экосистеме (круговорот веществ и потоки энергии в биосфере);
- ✚ о месте человека в экосистеме Земли (общие экологические и социальные особенности популяций человека, современные взаимоотношения человечества и природы).
- ✚ экологические, климатические особенностях своего региона,

**уметь:**

- ✚ решать простейшие экологические задачи;
- ✚ объяснять принципы обратных связей в природе, механизмы регуляции и устойчивости в популяциях и биоценозах;
- ✚ строить графики простейших экологических зависимостей;
- ✚ применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности;
- ✚ использовать элементы системного подхода в объяснении сложных природных явлений, демографических проблем и взаимоотношений природы и общества;
- ✚ описывать природные территориальные комплексы родного края,
- ✚ уметь устанавливать причинные связи в природе в связи с деятельностью человека,
- ✚ проводить полевые наблюдения и обработку результатов наблюдений,
- ✚ поставить эксперимент или опыт в природе и провести его анализ,

:

**Литература для учителя..**

- 1.Бигон М, Хампер Дж,Таундсен К.. Экология. Особи, популяции и сообщества:В 2-х Т.- М.: Мир,1989.
- 2.Грин Н., Стаун У., Тейлор Д. Биология в 3-х томах : Пер с англ/ под ред. Р. Сопера. -М.: Мир,1990.
- 3.Гуленкова М.А., Красникова А.А. Летняя полевая практика по ботанике. - М.: Просвещение,1986.
- 4.Кауричев И.С.,Панов Н.П.,Розов Н.Н. и др. Почвоведение-М.:Агропромиздат,1989.
- 5.Красная книга Пермского края,2000.
6. Нагалеvский В.Я.Учебная практика по систематике растений с основами геоботаники.- Краснодар: Куб ГУ, 1987.
7. Новиков В.С. Популярный атлас определитель. Дикорастущие растения.- М.: Дрофа ,2004.
8. Попова Т А. Экология в школе: мониторинг природной среды.- М.: ТЦ Сфера, 2005.
9. Хасанова Л.В. Географическое распределение и экологические особенности животных Пермского края. - Майкоп,1993.

### **Литература для учащихся.**

- 1.Афонькин С.Ю. Жизнь в пресной воде. – СПб.: « А. В. К -Тимошка»,2003
- 2.Вербицкий В.Б. Подзеркалье, или Таинственный мир водоёма. - М.: Дрофа,2002.
- 3.Корнелио М.П. Школьный атлас определитель бабочек: Кн для учащихся.- М.: Просвещение,1986.
- 4.Красная книга Пермского края.- Майкоп,2000.
- 5.Красная книга РСФСР. Растения.- М.: Росагропроиздат,1988.
- 6.Криксунов Е.А. и др. Экология: 9 класс: -М.: Дрофа ,1995.
7. Нидон Кк, др.. Растения и животные: Руководство для натуралиста.- М.: Мир,1991.
- 8.Новиков В.С. Популярный атлас определитель. Дикорастущие растения.- М.: Дрофа ,2004.
- 9.Пасечник В. В. Школьный практикум. Экология. – М.: Дрофа, 2002