

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 143 г. Екатеринбург

**РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО**

на педагогическом совете  
МАОУ СОШ № 143  
Протокол № 1  
от «30» августа 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**внеурочной деятельности**  
**«Основы экологии»**  
**основного общего образования (5-9 классы)**

2023 г.

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по экологии основного общего образования разработана на основе:

- примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)
- авторской рабочей программы Самковой В.А. Экология. 5–9 кл. (Самкова В.А. Экология. 5–9 кл. Примерная рабочая программа по учебному курсу.— М.:Академкнига/Учебник, 2015 и последующие годы издания).

Экология входит в число естественных наук, изучающих природу, а также пути познания человеком природы. Значение биологических знаний для современного человека трудно переоценить. Помимо мировоззренческого значения, адекватные представления о живой природе лежат в основе природоохранных мероприятий, мероприятий по поддержанию здоровья человека, его безопасности и производственной деятельности в любой отрасли хозяйства.

В настоящее время возникла объективная необходимость создания интегрированных программ экологического содержания, построенных в логике единства целей обучения и воспитания. Такой подход позволяет усилить мотивацию изучения экологии, обеспечивает взаимосвязь теоретического и практического уровней познания и деятельности.

Целью обучения в данном случае является усвоение систематизированных экологических знаний и умений, формирование научных основ общей экологической культуры.

Актуальность курса «Экология» выражена потребностью общества в личности, органично сочетающей в себе экологически развитые сознание, эмоционально-психическую сферу и владение навыками научно обоснованной практической деятельности.

**Цель** предмета «Экология»: формирование сознательно-научного, нравственно-этического отношения учащихся к окружающей среде на интеллектуальной и эмоционально-чувственной основе. Только при таком отношении соблюдение моральных и правовых норм, практическая деятельность экологического характера приобретают добровольный, свободный характер.

Выдвигаемая цель достигается в процессе решения следующих образовательных **задач**:

- помогать учащимся понять сущность современной экологической проблемы и осознать ее, с одной стороны, как актуальную для человечества, с другой стороны, как лично значимую;
- способствовать становлению системы экологически ориентированных личных ценностей (установок, убеждений, интересов, стремлений и т.д.) и отношений;
- формировать знания и умения, составляющие основу творческой и деловой активности при решении экологических проблем и связанных с ними жизненных ситуаций;
- развивать личную ответственность за состояние окружающей среды, которая проявляется в умении принимать компетентные решения в ситуациях выбора и действовать в соответствии с ними;
- вовлекать учащихся в реальную педагогически организованную деятельность, строящуюся на основе принципа расширения индивидуального экологического пространства.

Таким образом, на первый план выдвигаются задачи, связанные с необходимостью формирования у учащихся основ экологически целесообразного поведения, базирующегося на ответственном отношении к состоянию окружающей среды, соизмерении всех видов своей деятельности с последствиями, оказывающими влияние на окружающую среду (т.е. умении предвидеть, прогнозировать), умении находить компетентные экологически оправданные решения в ситуациях выбора.

### **Планируемые результаты освоения учебной программы по экологии в 5-9 классах**

**В результате изучения курса экологии в основной школе:**

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознавания экологических проблем; давать научное объяснение экологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать объекты, процессы и явления; ставить несложные экологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник **овладеет** системой экологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления экологии как науки.

Выпускник **освоит** общие приемы: освоение приёмов рациональной организации труда и отдыха, экореконструкции и экореставрации городских ландшафтов.

Выпускник **приобретет** навыки использования научно-популярной литературы по экологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

**В результате изучения данного курса учащиеся получают возможность овладеть следующими учебными действиями:**

**УМЕНИЕМ ОПИСЫВАТЬ:**

- *грамотно использовать основные научные категории*, необходимые для выполнения учебной исследовательской работы: проблема, объект и предмет исследования; цель, задачи, гипотеза; методы исследования;
- *владеть понятийным и терминологическим аппаратом*, используемым в экологии: экосистема, элементы экосистемы, экологическое взаимодействие, экологическое равновесие, развитие экосистем, экологический мониторинг;
- *определять* типы наземных и водных экосистем своей местности;
- *уметь использовать приборы*, необходимые для изучения экологических факторов и компонентов экосистем: термометр, барометр, гигрометр, анемометр, люксметр; дозиметр, рН-метр и другие индикаторные приборы (исходя из возможностей материальной базы); бинокулярная лупа, микроскоп.

**УМЕНИЕМ ОБЪЯСНЯТЬ:**

- *экологические взаимодействия* в экосистемах своей местности;
- *изменения*, происходящие в экосистемах в результате саморазвития или под воздействием антропогенного фактора;
- *необходимость сохранения* естественных экосистем своей местности;
- *зависимость* здоровья человека от качества окружающей среды.

**Учащиеся получают возможность прогнозировать и проектировать:**

- *анализировать* данные, полученные при изучении состояния экосистем своей местности;
- *сравнивать* результаты своих исследований с литературными данными;
- *прогнозировать* дальнейшие изменения экосистем своей местности;
- *планировать* мероприятия, направленные на улучшение состояния экосистем местного уровня;
- *оформлять результаты* исследований в виде творческих отчетов, научных сообщений, рефератов, проектов.

**Экология. Город, в котором мы живем. 9 класс**

**Ученик научится:**

- выделять особенности городской среды;
- выделять компоненты городской среды как многоуровневой открытой системы;
- аргументировать, приводить доказательства экосистемного подхода к изучению городской среды;
- аргументировать, приводить доказательства основных экологических проблем города;
- объяснять основные факторы городской среды, оказывающие влияние на здоровье человека в городе;

- выявлять перспективы развития городов, основные характеристики экологичного города;
- сравнивать и описывать разные направления экологизации городов;
- анализировать и оценивать экореконструкцию и экореставрацию городских ландшафтов;
- использовать знания в практической деятельности.

**Ученик получит возможность научиться:**

- объяснять аспекты городской среды;
- осуществлять экологический мониторинг города путем выполнения различных практических работ;
- ориентироваться в классификации экологических проблем города;
- разрабатывать проекты нетрадиционных методов получения электроэнергии, «Город будущего»;
- анализировать и оценивать экономические и социальные аспекты атомной энергетики;
- рассмотреть модели здоровья человека в городе и проводить анализ статистических данных;
- решать вопросы экологизации городской среды на основе системного подхода;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о динамике изменения экологических характеристик города на основе параметров, характеризующих его состояние, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

**Личностными результатами** изучения предмета «Экология» являются:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение. Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Экология» является (УУД).

Регулятивные УУД

*Ученик научится:*

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных версий и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

**Достижение учащимися личностных и метапредметных результатов**

**Личностные** - ценностные ориентации, познавательный интерес, мотивы, эстетическое отношение к живым объектам.

**Регулятивные** - одним из наиболее эффективных учебных заданий на развитие таких умений является практическая работа, так как она полностью отражает алгоритм работы по достижению поставленной цели; работа над системой учебных заданий (учебной задачей), проблемные вопросы и задачи для обсуждения, а также доказательства, позволяющие проверить правильность собственных умозаключений. Таким образом, школьники учатся сверять свои действия с целью; проблемные ситуации, позволяющие школьникам вместе с учителем выбрать цель деятельности (сформулировать основную проблему (вопрос) урока), авторские версии таких вопросов дают возможность оценить правильность действий учеников.

**Познавательные** - формирование моделирования как необходимого универсального учебного действия; широкое использование продуктивных заданий, требующих целенаправленного использования и как следствие - развитие таких важнейших мыслительных операций как анализ, синтез, классификация, сравнение, аналогия; использование заданий, позволяющих научить школьников самостоятельному применению знаний в новой ситуации; применение заданий с моделями - самостоятельное создание и их применение при решении предметных задач; задания на развитие устной научной речи; задания на развитие комплекса умений, на которых базируется грамотное эффективное взаимодействие; задания, сопровождающиеся инструкциями «Расскажи», «Объясни», «Обоснуй свой ответ»; система заданий, нацеленных на организацию общения учеников в паре или группе.

**Формы контроля знаний:** тестовые, самостоятельные работы; фронтальный и индивидуальный опрос; отчеты по практическим и лабораторным работам; творческие задания (защита рефератов и проектов).

В преподавании курса экологии человека используются следующие формы и методы внеурочной работы, направленные на формирование у школьников познавательной самостоятельности, навыков исследовательской деятельности и развитие их интеллектуальных способностей: рассказ или лекция с элементами беседы, информационно-поисковая деятельность и самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, написание и защита рефератов, исследовательская деятельность, выполнение практических, лабораторных и самостоятельных работ.

Таким образом, курс «Экология» способствует формированию системы универсальных учебных действий, приобретает в настоящее время особую актуальность. Обучение школьников экологии опирается на полученные ими ранее знания по биологии, химии, географии, физике, обществоведению и осуществляется на основе развития и обобщения экологических понятий, усвоения научных фактов, важнейших закономерностей, идей, теорий, обеспечивающих формирование эколого-природоохранного мышления и подготовку учеников к практической деятельности.

**Учебник** Самкова В.А. «Экология. Экосистемы и человек». 8 класс. Учебник изд. «Академкнига/Учебник» 2015

## **Содержание курса**

### **Экология: Экосистемы и человек (34 ч; 1 ч в неделю)**

#### **Введение (1ч)**

Биосфера — глобальная экосистема. Биосфера и человек: противоречия, проблемы и перспективы взаимодействия. Проект «Биосфера-2»: история создания, цели, задачи. Полученные результаты: открытия, сделанные в ходе реализации проекта; проблемы технического, психологического, социального и иного характера. Неоднозначность оценки проекта.

#### **Тема 1. Системное строение природы (9 ч)**

Понятие «система» в науке. Система как множество закономерно связанных друг с другом и взаимодействующих элементов. Целостность — основное свойство систем, не сводимое к простому набору элементов. Элементы системы, их взаимодействие. Интегративное (системное) свойство.

Связи между элементами в системе. Системные и несистемные связи. Значение связей в системах. Направленные потоки вещества, энергии или информации, благодаря которым возникает системное свойство.

Классификация — распределение каких-либо тел или явлений на группы (классы) на основе присущих им общих признаков. три основные функции классификации: систематизирующая, объяснительная, прогностическая. Основание классификации — существенный, главный признак. Задачи, которые решает теория систем. Выделение различных классов систем в зависимости от состава, структуры и других особенностей: природные и искусственные, материальные и абстрактные; развивающиеся и неразвивающиеся системы; статичные и динамичные; закрытые и открытые; централизованные и нецентрализованные. При описании системы необходимо указывать, к каким классам она может быть отнесена по тем или иным признакам.

Системное устройство мира. Представления древних о порядке и хаосе как о двух связанных понятиях, отражающих системность мира. Иерархия природных систем. Системы имеют разный уровень сложности, различные размеры (ранги). Понятие «ранг». Иерархия — расположение систем в порядке от высшего ранга к низшему. Надсистемы и подсистемы.

Понятие устойчивости системы. Устойчивое, неустойчивое и безразличное состояние систем, зависящее от способности реагировать на внешнее воздействие. Положительные и отрицательные обратные связи, их роль для устойчивости системы.

Теория систем — наука, формулирующая закономерности и принципы, общие для различных систем из самых разных областей познания.

Системный подход. Один из создателей теории систем — русский ученый А.А. Богданов. Моделирование как научный метод изучения систем. Математическое моделирование глобальных процессов.

Живые (биологические) системы с точки зрения теории систем. Основные свойства живых систем: саморегуляция, самовосстановление и самовоспроизводство. Уровни организации живого.

#### **Тема 2. Экологические системы: общие особенности организации (10 ч)**

Экосистема — центральное понятие экологии. Принципиальное отличие экосистем от живых систем более низкого уровня организации. характеристика экосистемы с позиции системного подхода. Компоненты экосистемы. Соотношение понятий «биоценоз», «биотоп», «экосистема». Системное свойство экосистемы - круговорот веществ. Экосистемное строение биосферы. Жизнь зародилась как экосистема. Методы изучения экосистем.

Классификация экосистем по различным основаниям: по размеру, по средам жизни, по происхождению (природные и искусственные). Наземные и водные, природные и антропогенные экосистемы. Микро-, мезо- и макроэкосистемы. Биосфера — экосистема высшего, глобального уровня. Понятие «биом». Зональность экосистем. Проявление географической зональности в особенностях состава, структуры и распределения экосистем на уровне биомов. Вертикальная зональность в распространении экосистем, наблюдаемая при подъеме в горы, как «зеркальное» отражение географической зональности. Возможно ли полное совпадение между экосистемами широтных поясов и высотных зон?

Структура экосистемы как совокупность связей и отношений между ее элементами. Описание структуры экосистемы с позиций: видового разнообразия;

пространственно-временного размещения компонентов биоценоза на территории, занимаемой биотопом; многообразия экологических связей между видами и популяциями, в первую очередь пищевых (трофических).

Трофическая структура экосистемы. Классификация типов питания организмов по источнику углерода и энергии. Автотрофы, гетеротрофы, миксотрофы, симбиотрофы. Функциональные группы организмов по типу питания: продуценты, консументы и редуценты.

Энергия в экосистеме. Почему невозможен круговорот энергии? Пищевые цепи и сети, трофические уровни. Экологические пирамиды: пирамиды численности, биомассы и энергии. трофический уровень экологической пирамиды.

Продуктивность экосистемы. Первичная продукция различных экосистем.

Круговороты веществ на Земле: геологический (большой) и биологический (малый). Биогеохимический круговорот (цикл). Круговороты веществ в экосистеме: круговорот углерода, круговорот кислорода, биотический круговорот. Взаимосвязь круговоротов.

Круговорот и устойчивость экосистем.

Динамика экосистем. Суточная, сезонная и многолетняя динамика. Экологические сукцессии: первичные (сукцессии развития) и вторичные (восстановительные).

### **Тема 3. Биологическое разнообразие и устойчивости экосистем (6 ч)**

Биологическое разнообразие — все многообразие живых организмов, обитающих на планете; многообразие экосистем суши, водных экосистем и составляющих их экологических комплексов; разнообразие внутри видов, между видами и экосистемами. разнообразие жизни как предмет изучения.

Уровни биологического разнообразия. Внутривидовое (генетическое), видовое и экосистемное разнообразие.

Биологическое разнообразие, созданное человеком Каким образом человек увеличивает разнообразие некоторых видов живых организмов: искусственный отбор, скрещивание. Сорты культурных растений. Породы домашних животных. Проблема сохранения биологического разнообразия. Причины поддержания биологического разнообразия.

Международная программа «Биологическое разнообразие». Научная программа «Диверситас». Международный день биологического разнообразия. Конвенция о биологическом разнообразии России.

Дискуссия «Нужно ли сохранять все виды в природе?»

#### **Тема 4. Разнообразие экосистем нашего края (5 ч)**

Экосистемы суши. Лес — основной тип наземных экосистем. Классификация лесов. Охрана и возобновление лесов.

Водные экосистемы. Классификация, общие принципы организации и функционирования. Пресноводные экосистемы: водоемы, водотоки.

Экосистемы морей и океанов.

Экосистемы болот.

#### **Заключение (1 ч)**

Экологические проблемы человечества: успехи и не удаchi в поиске решений.

**Резервное время — 2 ч.**

#### **Тематическое планирование.**

##### **Экология: Экосистемы и человек 5 класс (34 ч, 1 ч в неделю)**

№	Тема	Кол-во часов
1	Введение	1
2	История взаимоотношений человека и природы	7
3	Основные понятия экологии	11
4	Сообщества и экосистемы	15
	Итого:	34

##### **Экология: Экосистемы и человек 6 класс (34 ч, 1 ч в неделю)**

№	Тема	Кол-во часов
1	Введение. Человек – часть природы.	1
2	Наши древние корни	12
3	Взаимосвязь человека и природы в религиях разных народов	6
4	Научные методы в экологии	6
5	Человек изменяет природу	9
	Итого:	34

**Экология: Экосистемы и человек 7 класс (34 ч, 1 ч в неделю)**

№	Тема	Кол-во часов
1	Введение	1
2	Окружающая среда и экологические факторы	5
3	Вода — древнейшая среда жизни	8
4	Наземно-воздушная среда обитания	8
5	Почва как среда жизни	6
6	Организм как среда обитания	3
7	Среда жизни человека	3
	Итого:	34

**Экология: Экосистемы и человек 8 класс (34 ч, 1 ч в неделю)**

№	Тема	Кол-во часов
1	Введение	1
2	Системное строение природы	9
3	Экологические системы: общие особенности организации	10
4	Биологическое разнообразие и устойчивости экосистем	6
5	Разнообразие экосистем нашего края	5
6	Заключение	1
7	Резервное время	2
	Итого:	34

**Экология: Экосистемы и человек 9 класс (34 ч, 1 ч в неделю)**

№	Тема	Кол-во часов
1	Введение	1
2	Системное строение природы	9
3	Экологические системы: общие особенности организации	10
4	Биологическое разнообразие и устойчивости экосистем	6
5	Разнообразие экосистем нашего края	5
6	Заключение	1
7	Резервное время	2
	Итого:	34