

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**  
**«Ангарский лицей №1»**

Утверждена приказом директора  
МАОУ «Ангарский лицей №1»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по внеурочной деятельности «Основы экологии»**  
для обучающихся 9Б класса

**Составитель программы:**

Тимирбаева И.А., учитель биологии МАОУ «Ангарский лицей №1»

Ангарск, 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса по внеурочной деятельности «Основы экологии» составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Концептуальной основой данного курса экологии являются идеи:

- преемственности экологического образования;
- интеграции учебных предметов (экология, биология, география, физика, химия, история, обществознание, право, экономика);
- гуманизации образования;
- соответствия содержания образования возрастным закономерностям развития школьников;
- личностной ориентации содержания образования;
- деятельностного характера образования и направленности содержания на развитие общих учебных умений, обобщённых способов учебной, познавательной, практической, творческой, исследовательской и проектной деятельности;
- формирование у обучающихся готовности использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач.

Эти идеи являются базовыми при определении структуры, целей и задач данного курса.

**Цель курса «Основы экологии»:** обобщение и углубление экологических знаний; обеспечение понимания основных закономерностей, теорий и концепций экологии; развитие способности оценки экологических ситуаций и прогнозирования в своей практической деятельности последствий вмешательства в природу; формирование экологического мировоззрения, активной жизненной позиции по отношению к проблемам охраны окружающей среды.

### **Задачи:**

- формирование понятийного аппарата, обеспечения понимания основных закономерностей, теорий и концепции экологии;
- развитие способности оценки экологических ситуаций и прогнозирования в своей практической деятельности последствий вмешательства в природную среду;
- формирование экологического мировоззрения и поведения, активной жизненной позиции по отношению к проблемам охраны окружающей среды;
- закрепление знаний о природе родного края, воспитание бережного отношения к ней.

Изложение материала предлагается проводить в соответствии с основным дидактическим принципом – от простого к сложному.

Последовательно рассматриваются экологические взаимоотношения на

уровне организмов, популяций, биоценозов, экосистем и на биосферном уровне. Особое внимание уделяется положению человека в природе и влиянию на неё антропогенного фактора. Вводятся новые понятия, характеризующие человечество на популяционном уровне. Рассматриваются взаимоотношения людей с окружающим миром на уровне биосферы, социосферы и ноосферы. Курс планируется изучать на примерах конкретных экологических ситуаций, характерных для Иркутской области.

Количество учебных часов в год – 32.

Количество учебных часов в неделю – 1.

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 1. Организм и среда

Общая экология, уровни организации жизни; способность к самовоспроизводству. Ограниченность ресурсов; экологические факторы, абиотические и биотические факторы; закон оптимума, пессимум, критические точки, экстремальные условия, ограничивающий фактор.

Анабиоз, скрытая жизнь, избегание неблагоприятных факторов. Средообразующая деятельность организмов, планктон, заморы, паразитизм, закон большого числа яиц, фильтрационное питание, самоочищение водоёмов. Конвергенция, жизненная форма. Фотопериодизм, суточные и годовые ритмы.

*Лабораторные и практические работы:*

«Моделирование изменений среды под воздействием живых организмов»

«Изучение приспособленности организмов на примере экологических групп птиц»

«Сравнительная характеристика видовой структуры биоценозов»

## 2. Сообщества и популяции

Биотические связи, прямые и косвенные связи, трофические отношения, конкуренция, мутуализм симбиоз, нейтраллизм. Хищники, жертвы, циклическое колебание численности; закон Гаузе, правило Тинеманна.

Популяция, численность и плотность популяции, возрастная структура популяции, ёмкость среды, саморегуляция численности, территориальное поведение животных, отрицательная обратная связь, динамика численности популяции (стабильная, изменчивая, взрывная), взрыв численности, регуляция численности.

Биоценоз, доминирующие, малочисленные виды, видовая структура биоценоза, ярусность, виды средообразователи, экологическая ниша.

*Лабораторные и практические работы:*

«Типы биотических отношений»

«Анализ результатов опытов, графиков»

Решение экологических задач

## 3. Экосистемы

Экосистема, потоки энергии и вещества, биологический круговорот веществ, продуценты, консументы, редуценты. Цепи питания, трофические уровни, правило 10%, биологическая продукция, биомасса.

Агроценозы, агроэкосистемы, биологические методы борьбы.

Сукцессии, незрелые и зрелые сообщества. Функции биологического разнообразия.

Биосфера, озоновый экран, живое вещество, биокосные тела, круговороты углерода, азота, кислорода. Влияние человечества на эволюцию биосферы. История экологических кризисов.

*Лабораторные и практические работы:*

«Сравнительная характеристика видовой структуры биоценозов»

«Принципы устойчивости экосистем»

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО КУРСУ «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ»

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### 1) гражданского воспитания:

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

### 2) патриотического воспитания:

отношение к экологии, как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;

### 3) духовно-нравственного воспитания:

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в экологии;

### 4) эстетического воспитания:

понимание роли экологии в формировании эстетической культуры личности;

### 5) физического воспитания, формирования культуры здоровья:

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

### 6) трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

### 7) экологического воспитания:

ориентация на применение полученных знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

### 8) ценности научного познания:

ориентация на современную систему научных представлений о взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

развитие научной любознательности, интереса к экологии, навыков исследовательской деятельности;

### 9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа экологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний экологических закономерностей.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **1) базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной экологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении экологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной экологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **2) базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный экологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей экологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей экологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие экологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### **3) работа с информацией:**

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе экологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной экологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать экологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность экологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать экологическую информацию.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **1) общение:**

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

### **2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций.

### **Принятие себя и других**

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины,



устойчивого поведения).

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

*Учащиеся должны 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 ее 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);
- охрана редких и исчезающих видов растений; Красная книга МСОП и Красная книга России и их значение в охране редких и исчезающих видов растений);

*Учащиеся должны уметь:*

- решать простейшие экологические задачи;
- использовать количественные показатели при обсуждении экологических вопросов;
- 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;
- проявлять устойчивый интерес к пониманию и разрешению региональных и глобальных экологических проблем;
- проявлять активность в организации и проведении экологических акций;
- уметь вести диалог и находить компромиссное решение с позиции возможности устойчивого развития биосферы и сохранения жизни на Земле во всех её проявлениях.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические и лабораторные работы	
1	Организм и среда	8	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
2	Сообщества и популяции	12	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
3	Экосистемы	12	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		32	8	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел / тема	Кол-во часов	Дата проведения	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Раздел 1. Организм и среда (8 ч)</b>					
1	Общие законы зависимости организмов от факторов среды. Основные пути приспособления организмов к среде.	2	Сентябрь	Лабораторная работа	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
2	Среды жизни. Пути воздействия организмов на среду.	2	Сентябрь		
3	Приспособительные формы организмов.	2	Октябрь	Лабораторная работа	
4	Приспособительные ритмы жизни.	2	Октябрь		
<b>Раздел 2. Сообщества и популяции (12 ч)</b>					
5	Биотические связи в природе.	2	Ноябрь	Лабораторная работа	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
6	Законы пищевых и конкурентных отношений.	2	Ноябрь		
7	Популяции. Демографическая структура, численность и плотность популяции.	2	Декабрь		
8	Внутривидовые отношения, территориальное поведение животных	2	Декабрь	Лабораторная работа	
9	Биоценоз. Ярусность. Экологические ниши. Видовая структура.	2	Январь		
10	Устойчивость биоценоза.	2	Февраль	Практическая работа	
<b>Раздел 3. Экосистемы (12 ч)</b>					
11	Законы организации экосистем.	2	Февраль	Практическая	

	Законы биологической продуктивности. Саморазвитие экосистем.			работа	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a>
12	Сукцессии. Продуктивность агроценоза.	2	Март	Лабораторная работа	
13	Биосфера – глобальная экосистема.	2	Март		
	Круговорот веществ	2	Апрель	Практическая работа	
14	Влияние человечества на эволюцию биосферы.	2	Апрель		
15	История экологических кризисов.	2	Май		
16	Обобщение	2	Май	Зачёт (защита проекта)	