

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет администрации по образованию Усть-Калманского района

МБОУ "Огневская СОШ

ПРИНЯТО

Педагогическим советом

Протокол

№ 1 от «28» августа 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дополнительного образования**

**«Экология»**

**Направленность: естественно-научной направленности**

**Срок реализации: 1 год: 2024 – 2025 учебный год**

**Возраст обучающихся: 12-14 лет**

Автор - составитель:  
Лукьянова А.А.,  
учитель химии, биологии

с. Огни , 2024 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основании нормативных документов:

1. Федерального закона “Об образовании в Российской Федерации” от 29 декабря 2012г. №273.
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 287;
- 3.Федеральной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 16.11.2022 № 993;
- 4.Федеральной рабочей программы основного общего образования. Экология. для 5-7 классов – М.: Минпросвещения России, ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022 г.;
5. Экология. Авторская учебная программа Пасечник В.В. — М.: Просвещение, 2022, соответствующей обновленному ФГОС ООО;

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения экологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках экологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы. Экология растений: Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения. Зоология: Изучение одноклеточных животных. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на внешние раздражения. Изучение строения моллюсков по влажным препаратам. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям. Изучение строения рыб по влажным препаратам. Изучение строения птиц. Изучение строения млекопитающих по влажным препаратам. Водные животные. Теплокровные и холоднокровные животные Человек и его здоровье: Изучение кровообращения. Реакция на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена. Газообмен в лёгких. Механизм лёгочного дыхания. Реакция ДС на физическую нагрузку. Жизненная ёмкость легких. Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи. Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Приспособленность организмов к среде обитания. Общая экология: Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Разложение H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Влияние pH среды на активность ферментов. Факторы, влияющие на скорость процесса фотосинтеза.

Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание. Выявление изменчивости у организмов. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

## **Общая характеристика учебного предмета «Экология»**

Учебный предмет «Экология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях. Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

**Целями изучения экологии** на уровне основного общего образования являются:

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;
- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области экологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- формирование умений объяснять роль экологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
- формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

**Достижение целей обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:**

- приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;
- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;
- освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области экологии, её анализ и критическое оценивание;
- воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

## **Место учебного предмета «Экология» в учебном плане**

В образовательной программе представлены следующие разделы: 1. Методы исследований в экологии. 2. Ботаника. 3. Зоология. 4. Анатомия и физиология человека. 5. Цитология. 6. Генетика. 7. Экология. Данные разделы выбраны с учётом наиболее широких возможностей по применению оборудования центра «Точка роста» как для проведения лабораторных работ, так и для демонстрационного эксперимента. Кроме того, перечисленные разделы обладают наибольшим потенциалом для организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся. Биологическое наблюдение и эксперимент проводятся в форме лабораторных и демонстраций.

Демонстрационный эксперимент проводится в следующих случаях:

1. имеющееся в наличии количество приборов и цифровых датчиков не позволяет организовать индивидуальную, парную или групповую лабораторную работу;
2. эксперимент имеет небольшую продолжительность и сложность и входит в структуру урока.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

Освоение учебного предмета «Экология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### *Патриотическое воспитание:*

- отношение к экологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки. Гражданское воспитание:

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи. Духовно-нравственное воспитание:

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

- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и экологии. Эстетическое воспитание:

- понимание роли экологии в формировании эстетической культуры личности.

#### *Ценности научного познания:*

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

#### *Формирование культуры здоровья:*

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; • соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

#### *Трудовое воспитание:*

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

#### *Экологическое воспитание:*

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

- осознание экологических проблем и путей их решения;

- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

#### *Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:*

- адекватная оценка изменяющихся условий;

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

- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических

закономерностей.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Универсальные познавательные действия**

#### *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 биологической 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 биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### *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 биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических 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 биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### *Работа с информацией:*

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую 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 биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

#### *Универсальные коммуникативные действия*

##### *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.

##### *Совместная деятельность (сотрудничество):*

- 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.

#### **Универсальные регулятивные 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 (рефлексия):*

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную 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.

*Эмоциональный интеллект:*

- 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).

**Предметными результатами** изучения предмета «Экология» в 5 классе являются следующие умения:

- ✓ определять роль в природе различных групп организмов;

- ✓ объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.

- ✓ приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;

- ✓ находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов

- ✓ объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.

- ✓ перечислять отличительные свойства живого;

- ✓ определять основные органы растений (части клетки);

- ✓ объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп живых организмов (бактерии, грибы, водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);

- ✓ понимать смысл биологических терминов;

- ✓ характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, результаты; пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов.

- ✓ использовать знания экологии при соблюдении правил повседневной гигиены;

- ✓ Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему.

**Предметными результатами изучения предмета «Экология» в 6 классе являются следующие умения:**

- объяснять роль растений в сообществах и их взаимное влияние друг на друга;
- приводить примеры приспособлений цветковых растений к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.
- объяснять значение цветковых растений в жизни и хозяйстве человека: называть важнейшие культурные и лекарственные растения своей местности.
- различать цветковые растения, однодольные и двудольные, приводить примеры растений изученных семейств цветковых растений (максимум – называть характерные признаки цветковых растений изученных семейств);
- определять основные органы растений (лист, стебель, цветок, корень);
- объяснять строение и жизнедеятельность цветкового растения;
- понимать смысл биологических терминов;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- соблюдать и объяснять правила поведения в природе.
- различать съедобные и ядовитые цветковые растения своей местности.



**Предметными результатами изучения предмета «Экология» в 7 классе являются следующие умения:**

- определять роль в природе изученных групп животных.
- приводить примеры приспособлений животных к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении животных по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.
- объяснять значение животных в жизни и хозяйстве человека;
- приводить примеры и характеризовать важных для жизни и хозяйства человека животных (обитателей жилищ, паразитов, переносчиков болезней, насекомых-опылителей, общественных и кровососущих насекомых, промысловых рыб, охотничье-промысловых птиц и зверей, домашних животных и пр.) на примере своей местности, объяснять их значение.
- различать (по таблице) основные группы животных (простейшие, типы кишечнополостных, плоских, круглых и кольчатых червей, моллюсков, членистоногих, в т.ч. классы ракообразных, насекомых, пауков; хордовых, в т.ч. классы рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих);
- объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, моллюски, членистоногие (в т.ч. ракообразные, насекомые, пауки), хордовые (в т.ч. рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие));
- характеризовать основные экологические группы изученных групп животных;
- понимать смысл биологических терминов;
- различать важнейшие отряды насекомых и млекопитающих;
- проводить наблюдения за жизнедеятельностью животных, биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- соблюдать и объяснять правила поведения в природе;
- характеризовать способы рационального использования ресурсов животных на примере своего региона.
- использовать знания экологии при соблюдении правил повседневной гигиены;
- осуществлять личную профилактику заболеваний, вызываемых паразитическими животными.

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПО «ЭКОЛОГИИ» 5 КЛАСС

## 1. Введение в экологию

*Кто на планете главный?*

Знакомство с ребятами. Задачи объединения. Техника безопасности. Я - часть мира. Взаимоотношения в природе.

*Экология- наука об окружающем мире.*

Экология как наука. Значение экологических знаний. Предмет экологии, структура экологии. Методы исследования. Задачи и методы экологического мониторинга.

Практикум: работа со справочной литературой, просмотр видеофрагментов  
*Способы познания окружающего мира*

структура работы,  
постановка проблемы, формулирование цели и задач. Навыки исследования. Выбор темы. Проведение простейших исследований.

Практикум: «Наблюдение. Описание. Измерение. Эксперимент»

## 2. Биология клетки

*Изготовление микропрепаратов*

Строение увеличительных приборов. Строение клетки. Органоиды клетки. Виды клеток  
Практические работы: Техника изготовления микропрепаратов «Клетки лука»,

*Большой мир маленьких клеток*

Разнообразие клеток.

Практические работы: « Лейкопласты в клетках клубня картофеля.  
Обнаружение хромoplastов в плодах калины».

*Плесневые грибы*

Практические работы :« Получение культуры плесневых грибов»

## 3. Кто управляет экологическими системами?

3.1 *Окружающая среда- что это такое?*

Среда обитания. Наземно-воздушная, водная, почвенная. Особенности каждой среды обитания. Приспособления организмов к среде обитания. Экологические факторы

3.2 *Встреча с веществом. Как «дружат» атомы?*

Вещество. Молекула. Атом. Элемент. Агрегатные состояния веществ

Опыты: «горение свечи», «растворение сахара в воде»

Химические связи. Химические реакции

Практикум: «изготовление моделей химических связей между атомами с помощью спички пластилина»

Демонстрационные опыты: «Мел + кислота», «кислота + щелочь»

3.3 *Тайное и явное.*

Энергия и виды ее проявления. Отличие вещества от энергии. Виды энергии. Единицы измерения энергии. Энергетическая ценность продуктов питания.

Практикум: « Вычисление энергетической ценности продуктов питания»

*«Главный повар» на планете*

Фотосинтез, его значение для растений, других организмов и всей Земли в целом. Способы питания организмов. Хлорофилл. Условия протекания фотосинтеза.

Практические работы: «Влияние света на образование хлорофилла» « Влияние света на

образование крахмала», «Выделение кислорода в процессе фотосинтеза»

#### *Минеральное питание растений*

Питание растений. Минеральные вещества, их значение.

Практические работы: «Влияние минерального питания на жизнедеятельность растений»

«Влияние засоления почв на жизнедеятельность растений»

#### *Дыхание*

Дыхание- свойство всех живых организмов. Механизм процесса дыхания.

Значение дыхания

Практические работы:

«Поглощение кислорода и выделение углекислого газа при дыхании растения»

#### *Пищевые цепочки*

Круговороты веществ, трансформация энергии, пищевые цепи, сети. Продуценты, консументы, редуценты. Примеры пищевых цепей. Составление различных пищевых

Экологическая пирамида.

### **4. Живая планета**

#### *Биосфера. Структура и границы биосферы*

Биосфера, ее границы, ее компоненты. Живые существа, свойства живого.

Биосфера = часть атмосферы + часть литосферы + часть гидросферы

#### *Земля- планета Солнечной системы*

Земля – планета солнечной системы. Сравнение планет по показателям, необходимым для существования жизни.

Практикум: «путешествие по планетам Солнечной системы»

#### *Наш дом- Земля!*

Уникальность планеты Земля. Необходимость следить за состоянием

Земли. Практикум: сочинение на тему: «мой дом- Земля».

### **5. Воздушная оболочка Земли**

#### *Атмосфера- воздушная оболочка Земли.*

Чем все дышат. Растительный покров Земли - ее легкие. Химический состав атмосферы и ее значение в жизни планеты

#### *Состав и физические свойства воздуха. Зачем нужен озон планете?*

Химический состав и физические свойства воздуха. Приборы для определения параметров воздуха.

Озон, его значение для всего живого. Как он образуется. Озоновые дыры.

Причины озоновых дыр. Как остановить разрушение озонового слоя.

*Определение загрязненности атмосферного воздуха. Откуда берутся кислотные дожди?*

Загрязнение окружающей среды. Загрязнение атмосферы различными газами. Причины выпадения кислотных дождей.

Опыты: «рН различных веществ», «влияние кислотных дождей на живые организмы» Практические работы:

«Определение степени загрязнения воздуха по состоянию растений.

Лишайники –индикаторы чистоты воздуха»»

#### *Атмосфера и погода*

Слои атмосферы. Погода и климат. От чего зависит погода? Осадки. Признаки изменения погоды. Метеорологическая станция. Метеорологическая служба. Времена

года. Влияние климата на жизнь растений и животных.

Практикум: составление дневника погоды

*Необыкновенные явления в атмосфере*

Гром и молния. Тайфуны и ураганы. Радуга. Причины этих явлений

*Наземно-воздушная среда обитания*

Особенности наземно-воздушной среды обитания.

Приспособления организмов к наземно-воздушной среде

обитания.

Практические работы: «Определение приспособлений у организмов к наземно-воздушной среде обитания»

*Климат и жизнь планеты*

Времена года. Влияние климата на жизнь растений и животных.

Приспособления растений и животных к жизни в определенных климатических условиях.

Практические работы:

«Определение приспособлений у организмов к жизни в суровых условиях Арктики»

## **6. Водная оболочка Земли**

*Водная оболочка Земли – гидросфера*

Гидросфера. Распределение воды на планете. Экологические проблемы

гидросферы. Практикум: «Расчет затрат воды одной семьи в сутки»

Исследование «Как можно уменьшить расход воды в доме»

*Чудо планеты – вода*

Физические и химические характеристики воды. Роль воды в жизни живых организмов.

«свободная» и «связанная» вода

*Водные экосистемы. Вода как среда обитания*

Формирование экологических систем в водной среде. Роль фитопланктона в накоплении биомассы водоемов и его космическая роль. Особенности водной среды обитания. Приспособления организмов водной среде обитания. Загрязнения гидросферы.

Практические работы: «Определение приспособлений у организмов к водной среде обитания»

## **7. Твердая оболочка Земли**

- *Литосфера- твердая оболочка Земли*

Строение Земли. Основные этапы развития планеты. Ядро, мантия, земная кора.

Рельеф. Практические работы: «Соответствие минералов и горных пород определенному слою земной коры».

Полезные ископаемые, их значение в жизни человека. Роль живых организмов в образовании некоторых полезных ископаемых.

Практические работы: «Определение минералов и горных пород по их внешнему виду»

• *Плодородие почв*

Химический состав почв. Виды почв. Процессы, приводящие к почвенному плодородию. Эрозия почв. Предупреждение эрозии.

Практические работы: «Определение типа почвы нашей местности»

• *Удобрения*

Удобрения, их значение. Влияние удобрений на растения. К чему может привести чрезмерное злоупотребление удобрениями?

Практические работы: «Влияние азотных удобрений на растения»

- *Почва как среда обитания*

Особенности почвенной среды обитания. Приспособления организмов почвенной среде обитания.

Практические работы «Определение приспособлений у организмов к почвенной среде обитания»

- *Загрязнение литосферы*

Деятельность человека, которая приводит к загрязнению литосферы. Последствия этих загрязнений. Хранение радиоактивных отходов. Добыча полезных ископаемых. Сельское хозяйство.

## **8. Человек и природа**

### *8.1 Человек и природа*

Сходство человека с другими живыми организмами и его отличие от них. Зависимость между возрастающими потребностями современного человека и влиянием человека на природу. Последствия нарушения сред обитания человеком.

Исследование: «как изменилась жизнь людей за последние 50 лет»

- *2 Почему появилась Красная книга?*

- сохранения живых организмов на планете. Красная книга.

- *8.3 Как сохранить биосферу?*

- Взаимосвязь и взаимозависимость всех компонентов экосистем. Зависимость состояния биосферы от состояния отдельных экосистем. Способы сохранения экосистем. Земля-планета не только людей, но и других живых организмов. Необходимость беречь нашу планету.

### Учебно-тематическое планирование:

№	Тема	Общее количество часов
1	Введение в экологию	6
2	Биология клетки	6
3	Кто управляет экосистемами?	14
4	Живая планета	6
5	Воздушная оболочка Земли	14
6	Водная оболочка Земли	6
7	Твердая оболочка Земли	10
8	Человек и природа	6
		68

### Поурочное планирование:

№п/п	Раздел тема	Форма занятий	Использование оборудование «Точка роста»
1	1.1 Кто на планете главный?	Беседа,	Электронные таблицы и плакаты
2	1.2 Экология -наука об окружающем мире.	деловые игры, лекции, консультации, практические занятия, самостоятельная работа, Диспуты, беседы, практикумы, лекции, индивидуальная работа, групповая работа,	Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры)

3	1.3 Способы познания окружающего мира	Практические занятия, самостоятельная работа, Диспуты, беседы, практикумы, лекции, индивидуальная работа, групповая	цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры)
4	2.1 Изготовление микропреп аратов	Практические занятия, самостоятельная работа, Диспуты, беседы, практикумы, лекции, индивидуальная работа, групповая работа	Цифровая лаборатория, цифровой микроскоп
5	2.2 Большой мир маленьких клеток	практикумы, творческ работа ,беседы, диспуты, практикумы, сообщения учащихся, групповая работа	Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии, цифровой микроскоп
6	2.3 Плесневые грибы	Практические занятия, самостоятельная работа, беседы, практикумы, лекции, индивидуальная работа, групповая работа	Электронные таблицы и плакаты
7	3.1 Окружающая среда - что это такое?	Практические занятия, самостоятельная работа, беседы, практикумы, лекции, индивидуальная работа, групповая работа	Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры)

8	3.2 Как «друзят» атомы?	Индивидуальная работа, консультации, конференции,	Электронные таблицы и плакаты
9	3.3 Тайное и явное.	Индивидуальная работа, консультации. Выступления учащихся	
10	3.4 «Главный повар» на планете	самостоятельная работа, беседы, практикумы, лекции, индивидуальная работа, групповая работа	
11	3.5 Минеральное питание растений	самостоятельная работа, беседы, практикумы, лекции, индивидуальная работа, групповая работа	Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры)
12	3.6 Дыхание	Комбинированные занятия. Практические занятия. Защита проектов	Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры)
13	3.7 Пищевые цепочки	Комбинированное занятие	
14	4.1 Биосфера. Структура и границы биосферы	Традиционное занятие.	



15	4.2 Земля- планета Солнечные системы	Индивидуальная работа, консультации. Выступления учащихся	Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры)
16	4.3 Наш дом - Земля!	Традиционное занятие. Урок-репетиция.	
17	5.1 Атмосфера Воздушная оболочка Земли.	Традиционное занятие, работа в группах	
18	5.2 Состав и физические свойства воздуха. Зачем нужен озон планете?	Традиционное занятие, работа в группах	Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры)
19	5.3 Определение загрязненности атмосферного воздуха. Откуда берутся кислотные дожди?	Традиционное занятие, работа в группах	Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры)
20	5.4 Атмосфера и погода	Индивидуальная работа, консультации. Выступления учащихся	Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры)

21	5.5 Необыкновенные явления в атмосфере	Индивидуальная работа, консультации. Выступления учащихся	
22	5.6 Наземно - воздушная среда обитания	Индивидуальная работа, консультации. Выступления учащихся	Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры)
23	5.7 Климат и жизнь планеты	Традиционное занятие.	
24	6.1 Водная оболочка Земли – гидросфера	Традиционные занятия. Практические занятия. КТД «День водных	Датчик рН
25	6.2 Чудо планеты – вода	Традиционное занятие, работа в группах	Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии (влажности и температуры)
26	6.3 Водные экосистемы Вода как среда обитания	Традиционные занятия. Практические занятия. КТД «День водных животных».	Электронные таблицы и плакаты
27	7.1 Литосфера - твердая оболочка Земли	Практические занятия, самостоятельная работа, беседы, практикумы, лекции, индивидуальная работа, групповая работа	Электронные таблицы и плакаты

28	7.2 Плодородие почв	Индивидуальная работа, консультации, конференции, тренинги	Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры)
29	7.3 Удобрения	самостоятельная работа, беседы, практикумы, лекции, индивидуальная работа, групповая работа	Электронные таблицы и плакаты
30	7.4 Почва как среда обитания	Комбинированные занятия.	Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры)
31	7.5 Загрязнение литосферы	Практические занятия, самостоятельная работа, Диспуты, беседы, практикумы, лекции, индивидуальная работа, групповая работа	Электронные таблицы и плакаты
32	8.1 Человек и природа	семинары, практикумы, творческ работа ,Беседы, диспуты, практикумы, сообщения учащихся, групповая работа	Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии
33	8.2 Почему появилась Красная книга?	Индивидуальная работа, консультации, конференции	Электронные таблицы и плакаты
34	8.3 Как сохранить биосферу?	Викторина «Экологический марафон»	Электронные таблицы и плакаты, цифровая лаборатория по экологии

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

## Учебно-методические средства обучения

### Основная литература :

1. Программы: И. М. Швец (Природоведение. Биология. Экология: 5-11 классы: программы. – М. Вентана-Граф, 2012. – 176 с.)
2. Учебник: Экология растений: 6 класс: Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А. М. Былова, Н. И. Шорина; под ред. Н. М. Черновой. – 2-е изд., испр. - М. Вентана- Граф, 2016, - 192 с.: ил.

### Дополнительная литература для учителя

1. Винокурова Н.Ф. и др. Природопользование.- М.,1994.-255 с. Лобанова З.М. Основыэкологии.- Барнаул,1997.-94 с.
2. Опарин Р.В. Как организовать экологические исследования?. - Горно - Алтайск, 2002. - 70 с.
3. Сапунов В.Б., Легков В.В. Основы экологии.-С.Пб.,1998.-136 с. Окружающая среда. Энциклопедический словарь-справочник.- М.,1993.-640 с.
4. Алексеев С.В. и др. Практикум по экологии. - М.,1996.-192 с.
5. Алексеев С.В. Экология.-С/П.,1999.-240 с. Атлас комнатных растений. -М., 2005.-432 с.
6. Верзилин Н.М. Путешествие с домашними растениями. М., 1951. -348 с.
7. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология России.-М.,1995.-232 с.
8. Новиков Ю.В. Природа и человек.-М.,1991.-223 с.
9. Экология России. Хрестоматия. /Сост. Кузнецов В.Н./ - М., 1995. - с.221 - 243.
10. Электронный учебник «Биология, 6 класс. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники».

### Оборудование и приборы

Ноутбук, проектор, интерактивная доска

Лабораторное оборудование: лупы, термометры, микроскопы, готовые микропрепараты

Таблицы по ботанике, гербарные и комнатные растения