

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****Министерство образования и науки Алтайского края****Комитет по образованию города Барнаула****МБОУ "СОШ №94"**

«РАССМОТРЕНО»

На педагогическом совете

Протокол №\_2\_ от 28.08.2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ «СОШ № 94»

\_\_\_\_\_ А.В. Воронков

Приказ №\_4\_ от 28.08. 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**курса дополнительного образования естественно-научной\_направленности**  
**«Экология»**  
**Центра “ТОЧКА РОСТА”****возраст: 10-18 лет****Срок реализации программы \_\_\_\_\_ 1 год \_\_\_\_\_**

## Пояснительная записка

Содержание программы ориентировано на добровольные одновозрастные группы детей, проявляющих интерес к изучению биологических дисциплин, что призвано способствовать в дальнейшем осознанному выбору индивидуального образовательного маршрута. Возраст 10-18 лет.

Программа базируется на применении педагогической диагностики на основе формирующего оценивания для выявления прогресса ученика в достижении образовательных результатов в процессе обучения с целью определения текущего состояния обученности школьника, путей его перспективного развития, мотивирования его на дальнейшее обучение.

При проведении занятий используются различные методы: рассказ, беседа, диспут, игра и т.д., а также экологические рассказы и экологические сказки, что легко воспринимается детьми и заставляет их размышлять и делать свои собственные выводы.

Как наглядный материал применяются экологические плакаты, экологические рисунки, презентации.

Программа рассчитана на 1 учебный год, 153 часа. Предполагается проведение как теоретических, так и практических занятий.

Обучение предусматривает получение знаний не только на специальных занятиях, но и во время прогулок, экскурсий, практической работы и нацелено на общее развитие ребят, предполагает развитие наблюдательности, внимания и т.д.

Данная программа по экологии предполагает обучение с опорой на проектную и исследовательскую деятельность.

### Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174) (дата обращения: 28.09.2020)

2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). — URL: <https://login.consultant.ru/link?req=doc&base=LAW&n=319308&demo=1> (дата обращения: 10.03.2021)

3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования». — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f) (дата обращения: 10.03.2021)

4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки

Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред.21.12.2020). — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021)

5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374694/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/) (дата обращения: 10.03.2021)

**Цель внеурочного курса «Экология»:** изучить основные законы экологии, определяющие закономерности развития природных экосистем и системы «человек-общество-природа», научиться учитывать и использовать их в своей повседневной общественной и практической деятельности.

**Задачи:**

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование первичных умений, связанных с выполнением практических и лабораторных работ;
- углубление и расширение имеющихся у школьников бытовых знаний экологии и знаний о природе, полученных в начальной школе;
- формирование экологического взгляда на мир, целостного представления о взаимодействии живой и неживой природы с человеком, т. е. с самими школьниками, как частью природы;
- воспитание экологической культуры, которая поможет учащимся сейчас и в будущем жить в гармонии с окружающей средой, убережет их от разрушительных для экосистем действий;
- познакомить с основными методами оценки экологической обстановки и чрезвычайных ситуаций с позиций экологических законов развития окружающего мира;
- научить мотивировать и научно обосновывать действия в защиту сохранения и оздоровления окружающей среды.

**Ценностные ориентиры содержания учебного предмета Экология:**

Отдельные законы экологии, рассматриваемые в курсах биологии, географии, физики, химии и др. учебных предметов, изучаются разрозненно, в отрыве один от другого и не способствуют у учащихся целостного представления о единстве организации, взаимозависимости, взаимообусловленности и закономерностях развития природных, природно-

антропогенных, антропогенных процессов, формирующих облик современных экосистем и всей биосферы в целом.

Только при условии полного понимания и внутреннего осознания законов экологии возможно достижение гармонии человека и природы к которой стремится современное человечество. Знание законов экологии необходимо для того чтобы мудро пользоваться благами природы не во вред себе и будущим поколениям. Они позволяют убедительно аргументировать мотивации своих поступков и высказываний в защиту жизненно важной необходимости охраны природы и окружающей человека среды. Основным результатом познавательного отношения к миру в культуре является установление смысла и значения содержания объектов и явлений природы.

Понятия «ценности» и «культура» соотносятся между собой, но не тождественны друг другу, поскольку культура включает лишь ценности, созданные человеком. Личность в процессе деятельности овладевает системой ценностей, являющихся элементом культуры и соотносящихся с базовыми элементами культуры:

познавательной, труда и быта, коммуникативной, этической, эстетической.

Поскольку само понятие ценности предполагает наличие ценностного отношения к предмету, включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), в качестве ценностных ориентиров экологического образования выступают объекты, изучаемые в курсе экологии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. По сути ориентиры представляют собой то, чего мы стремимся достичь. При этом ведущую роль в курсе экологии играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых - изучение природы.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у обучающихся в процессе изучения экологии, проявляются в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности, ценности экологических методов исследования объектов живой природы, понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов *ценностей труда и быта* выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса экологии могут рассматриваться как формирование уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности; понимание необходимости вести здоровый образ жизни, соблюдать гигиенические нормы и правила, самоопределиться с выбором своей будущей профессиональной деятельности.

Курс экологии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения,

грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание стремления у учащихся грамотно пользоваться биологической терминологией и символикой, вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.

Курс экологии в наибольшей мере по сравнению с другими школьными курсами направлен на формирование ценностных ориентаций относительно одной из ключевых категорий нравственных ценностей – ценности Жизни во всех ее проявлениях, включая понимание самоценности, уникальности и неповторимости всех живых объектов, включая и Человека.

*Ценностные ориентации*, формируемые в курсе экологии в сфере эстетических ценностей, предполагают воспитание у обучающихся способности к восприятию и преобразованию живой природы по законам красоты, гармонии; эстетического отношения к объектам живой природы.

Все выше обозначенные ценности и ценностные ориентации составляют в совокупности основу для формирования ценностного отношения к природе, обществу, человеку в контексте общечеловеческих ценностей истины, добра и красоты.

**Содержание и методы обучения** изучения экологии для основной школы отвечают системно-деятельностному подходу. Они разработаны в соответствии с теорией поэтапного формирования умственных действий, предложенной отечественным психологом П.Я. Гальпериным, в которой выделяется несколько этапов:

*-этап создания ориентировочной основы предстоящей деятельности (ООД).*

*-этап формирования материальной деятельности.*

*-этап внешней речи.*

*-этап внутренней речи.*

*-интериоризация действия.*

**Формы обучения.**

Занятия проводятся в постоянных группах учащихся, сформированных по возрастному принципу, в форме теоретических, практических, групповых, индивидуальных, индивидуально-групповых, парных занятий и консультаций (проектная деятельность).

Методы обучения:

- методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- словесный (диалог, рассказ и др.);

- наглядный (опорные схемы, слайды и др.);

- практический (упражнения, практические и лабораторные работы, решение задач,

- моделирование и др.); исследовательский; самостоятельной работы; работы под руководством преподавателя; дидактическая игра;

- методы стимулирования и мотивации: интереса к учению; долга и ответственности в учении;

Ведущими методами обучения предмету являются:

объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, частично-поисковый, проектно-исследовательский во внеурочной деятельности (объяснение, беседа, учебник, дополнительные пособия, оборудование «Точки роста» и т.д.).

#### **Средства обучения экологии:**

- натуральные средства обучения — живые растения и животные, коллекции, влажные препараты, гербарии, микропрепараты;

- изобразительные средства обучения — объемные модели и муляжи, плоскостные модели-аппликации, таблицы, географические карты и экологические атласы;

- средства новых информационных технологий (СНИТ);

- технические средства обучения (ТСО — аппаратура для демонстрации экранно-звуковых средств);

- лабораторное оборудование: приборы, посуда, принадлежности для демонстрации;

- вербальные средства обучения (учебники, хрестоматии, рабочие тетради, методические пособия, справочники).

Формы и методы контроля.

Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ, проверка знаний, умений, навыков.

Итоговым контролем освоения курса является участие в мероприятиях различного уровня естественно-научного направления (квест-игры, конференции, конкурсы исследовательских работ).

Программа рассчитана на 153 учебных часов, из расчета 4 учебных часа в неделю (первое полугодие), 5 раз в неделю (второе полугодие).

#### **Планируемые образовательные результаты обучения**

*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 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.

### *Метапредметные результаты*

#### Регулятивные:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных 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:

- 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 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.);
- вычитывать все уровни текстовой информации;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

#### Коммуникативные:

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

### *Предметные результаты*

#### **ОПИСЫВАТЬ:**

- грамотно использовать основные научные категории, необходимые для выполнения;
- 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.

**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.

**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.

**Содержание****Тема 1. Введение (2 часа)**

Знакомство с ребятами. Задачи курса. Техника безопасности. Знакомство с историей возникновения и развития экологии.

**Тема 2. Экосистемы вокруг нас (19 часов)**

Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы.

Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Основные компоненты экосистем; запас биогенных элементов, продуценты, консументы, редуценты.

Последствия нарушения круговорота веществ и потока энергии. Экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем.

**Тема 3. Дом - экосистема, в которой ты живешь (11 часа)**

Жилище человека как искусственная экосистема. Изучение ее структуры, анализ сходства с естественными экосистемами. Оценка экологической безопасности современного жилища. Поиск экологически безопасных строительных и отделочных материалов. Групповой проект «Экодома»

**Тема 4. Человек и окружающая среда (11 часов)**

Формирование социально ценной позиции учащихся по отношению к природе на основе развития экономических (связанных с рациональным использованием природных ресурсов), санитарно-гигиенических (касающихся сохранения чистоты окружающей среды), научно-познавательных (служащих

основой изучения природы и мер её охраны), гражданско - патриотических (основанных на любви к Родине).

#### **Тема 5. Городская экологическая среда (12 часов)**

Сущность понятия "городская среда". Состояние природы в городах. Некоторые пути решения экологических проблем населенных местностей. Интеграция охраны окружающей среды в различные сферы деятельности человека. Ландшафт как фактор здоровья.

#### **Тема 6. Природа – источник здоровья (12 часов)**

Формирование представлений о здоровье. Воспитывать экологическую культуру. Развивать познавательную активность детей, чувство уважения к окружающему миру. Правила поведения на природе.

#### **Тема 7. Влияние человека на атмосферу (10 часов)**

Понятие атмосфера. Загрязнение атмосферы: причины, влияние на здоровье, пути решения. Состав воздуха. Влияние деятельности человека на атмосферу. Климатические изменения.

#### **Тема 8. Влияние человека на гидросферу (8 часов)**

Понятие гидросфера. Загрязнение гидросферы: причины, влияние на здоровье, пути решения. Состав воды. Влияние деятельности человека на гидросферу.

#### **Тема 9. Влияние человека на литосферу (7 часа)**

Понятие литосфера. Загрязнение литосферы: причины, влияние на здоровье, пути решения. Состав почвы. Влияние деятельности человека на литосферу.

#### **Тема 10. Факторы сбережения природных ресурсов (16 часов)**

Проблемы энергосбережения, раздельный сбор и переработка отходов, экономия бумаги, экономия воды, охрана и защита леса в современных условиях.

#### **Тема 11. Экология нашего края (3 часов)**

Экологические проблемы родного края. Экологическое исследование школьной территории. Особо охраняемые природные объекты родного края.

#### **Тема 12. Особо охраняемые природные объекты (4 часов)**

Понятия и значения особо охраняемых природных объектов.

#### **Тема 13. Мониторинг окружающей среды (9 часов)**

Понятие мониторинга. Методы определения мониторинга. Работа с оборудованием. Определение загрязненности природных сред.

#### **Тема 14. Адаптация человека к окружающей среде (9 часов)**

Понятие. Способность человека адаптироваться к окружающей среде.  
Особенности адаптации человека. Связь кризиса и адаптации. Связь среды и морфофизиологической изменчивости человеческого организма.

**Тема 15. Вредные привычки, влияние на организм (2 часа)**  
Влияние на организм человека ядовитых веществ. Последствия.

**Тема 16. Охрана растительного мира (3 часов)**  
Оценка состояния зелёных насаждений и определение их роли в природе.

**Тема 17. Применение полученных знаний (15 часов)**

Умение применять полученные знания. Проявление творческого подхода в изучении предмета.

## Календарно-тематическое планирование

№ урока	Разделы, темы уроков	Количество часов на изучение каждой темы, раздела	Вид и форма учебной деятельности	Дата		Оборудование
				Планируемая	Фактическая	
	<b>Тема 1. Введение</b>	<b>2</b>				
1	Понятие «экология». Цели, задачи. Методы экологических исследований	1	Комбинированное занятие Знать основные понятия и термины: экологическая культура, культура безопасности, экология, культура. Классификация методов экологии	1 неделя		компьютер
2	История возникновения и развития экологии. Техника безопасности.	1	Комбинированное занятие Этапы развития экологии как науки Знакомиться с оборудованием для лабораторных работ, мерами безопасности при работах.	1 неделя		компьютер
	<b>Тема 2. Экосистема вокруг нас</b>	<b>19</b>				
3	Понятие экосистемы. Концепция экосистемы.	1	Комбинированное занятие Определять экосистему. Выделять компоненты экосистемы, взаимосвязанные между собой; объяснять роль живых организмов в круговороте веществ; объяснять образование цепей питания и пищевой цепи; приводить примеры естественных и искусственных	1 неделя		компьютер

			экосистем.			
4	Взаимодействие живых организмов в экосистеме	1	Комбинированное занятие Объяснять роль живых организмов в круговороте веществ	1 неделя		компьютер
5	Биоценоз	1	Заочная экскурсия (видеоурок)	2 неделя		компьютер
6	Пищевые цепочки в природе	1	Комбинированное занятие Объяснять образование цепей питания и пищевой сети	2 неделя		компьютер
7	Последствия нарушения круговорота веществ и потока энергии.	1	Учебная игра Устанавливать причинно-следственные связи нарушения круговорота веществ и потока энергии	2 неделя		компьютер
8	Создай свою экосистему - лес	1	Групповая творческая работа Описывать экосистему	2 неделя		компьютер
9	Создай свою экосистему - водоем	1	Групповая творческая работа Описывать экосистему	3 неделя		компьютер
10	Создай свою экосистему - степь	1	Групповая творческая работа Описывать экосистему	3 неделя		компьютер
11	Искусственные экосистемы	1	Комбинированное занятие Понятие искусственная экосистема	3 неделя		компьютер
12	Описание искусственной экосистемы	1	Практическая работа Описание искусственной экосистемы	3 неделя		компьютер
13	Создание искусственной экосистемы - аквариум	1	Практическая работа Описать искусственную экосистему. Объяснить почему она является таковой.	4 неделя		компьютер

14	Пищевые цепочки в искусственной экосистеме	1	Практическая работа Составление Пищевые цепочки в искусственной экосистеме	4 неделя		компьютер
15	Отличие искусственных и природных экосистем.	1	Практическая работа Различать искусственные и природные экосистемы.	4 неделя		компьютер
16	Влияние человека на экосистему	1	Комбинированное занятие Роль человека в экосистеме	4 неделя		компьютер
17	«Полет на Марс: разработка автономной экосистемы для космического корабля»	1	Практическая работа Моделировать условия полета, проектировать взаимосвязь между живыми организмами в автономной экосистеме.	5 неделя		компьютер
18	Виртуальная экологическая тропа	1	Практическая работа Создание комиксов по теме	5 неделя		компьютер
19	Решение экологических задач по теме «Экологические пирамиды, правило 10 %»	1	Практическая работа Закрепление знаний и выработка умений по их применению	5 неделя		компьютер
20	Решение экологических задач по теме «Цепи и сети питания»	1	Практическая работа Закрепление знаний и выработка умений по их применению	5 неделя		компьютер
21	Решение экологических задач по теме «Балансовое равенство»	1	Практическая работа Закрепление знаний и выработка умений по их применению	6 неделя		компьютер
	<b>Тема 3. Дом-экосистема, в которой ты живешь</b>	<b>11</b>				
22	Дом - как экосистема	1	Комбинированное занятие Изучение жилища человека как экосистемы	6 неделя		компьютер
23	Биоценоз жилища	1	Круглый стол	6 неделя		компьютер

			Определять связь комнатных растений, домашних животных и человека			
24	Безопасно ли место где ты живешь	1	Беседа Определять факторы влияющие на безопасность вашего жилища	6 неделя		компьютер
25	Источники загрязнения среды помещений	1	Комбинированное занятие Определить что является источником загрязнения помещений. Способы борьбы с ними.	7 неделя		компьютер
26	Факторы риска бытовой среды	1	Беседа Определять факторы влияющие на безопасность вашего жилища	7 неделя		компьютер
27	Описать жилище человека как искусственную экосистему	1	Практическая работа Заполнить таблицу и сделать вывод безопасно ли место где ты живешь.	7 неделя		компьютер
28	Групповой проект «Экодом»	1	Групповая творческая работа Готовить проекты. Анализировать полученную информацию	7 неделя		компьютер
29	Роль растений в экосистеме квартиры.	1	Комбинированное занятие Умение определять растения, благоприятно влияющие на здоровье человека	8 неделя		компьютер
30	Видовое разнообразие организмов живущих в жилых помещениях	1	Комбинированное занятие Влияние и взаимодействие живых организмов на человека	8 неделя		компьютер

31	Исследовательская работа «Пыль»	1	Практическая работа Умение пользоваться оборудованием. Определение состава пыли	8 неделя		компьютер, цифровой микроскоп, предметные и покровные стекла
32	Решение экологических задач	1	Практическая работа	8 неделя		
	<b>Тема 4. Человек и окружающая среда</b>	<b>11</b>				
33	Основные глобальные экологические проблемы 21 века.	1	Дискуссия Понятие глобальные экологические проблемы.	9 неделя		компьютер
34	Глобальные экологические проблемы: загрязнение водной среды	1	Комбинированный Комбинированное занятие Глобальные экологические проблемы	9 неделя		Компьютер, рН метр
35	Глобальные экологические проблемы: загрязнение атмосферы, парниковый эффект, озоновые дыры	1	Комбинированное занятие Глобальные экологические проблемы	9 неделя		компьютер
36	Глобальные экологические проблемы: энергетика и экология жилища, глобальное потепление	1	Комбинированное занятие Глобальные экологические проблемы	9 неделя		компьютер
37	Глобальные экологические проблемы: кислотные дожди, загрязнение биосферы, загрязнение	1	Комбинированное занятие Глобальные экологические проблемы	10 неделя		Компьютер, рН метр

	отходами промышленной и сельскохозяйственной деятельности					
38	Влияние состояния окружающей среды на здоровье населения	1	Комбинированное занятие Влияние состояния окружающей среды на здоровье населения	10 неделя		компьютер
39	Составить кроссворд с основными понятиями глобальных проблем	1	Практическое занятие Применять полученные знания	10 неделя		компьютер
40	Современные методы защиты окружающей среды.	1	Комбинированное занятие Методы защиты окружающей среды.	10 неделя		компьютер
41	Глобальный экологический мониторинг.	1	Комбинированное занятие Экологический мониторинг	11 неделя		компьютер
42	Глобальная экология космического пространства. Космический мусор. Влияние космоса на Землю.	1	Комбинированное занятие Понятие космического мусора. Влияние космоса на Землю.	11 неделя		компьютер
43	Пути решения экологических проблем	1	Практическое занятие	11 неделя		компьютер
	<b>Тема 5. Городская экологическая среда</b>	<b>12</b>				компьютер
44	Общие понятия. Экологическое состояние города	1	Комбинированное занятие Характеризовать понятие и состояние экологической среды города	11 неделя		компьютер
45	Экологическая культура горожан	1	Учебная игра Объяснять что может улучшить экологическую обстановку города	12 неделя		компьютер

46	Жизнь растений и животных в городской среде	1	Комбинированное занятие Жизнь растений и животных в городской среде	12 неделя		компьютер
47	Влияние городской среды на здоровье человека	1	Комбинированное занятие Влияние городской среды на здоровье человека	12 неделя		компьютер
48	Решение экологических задач	1	Круглый стол Определять методы борьбы с загрязнением среды	12 неделя		компьютер
49	Исследование разных типов рекреационных территорий: (парк, сквер)	1	Практическая работа	13 неделя		компьютер
50	Загрязнение городской среды (шумовое, автомобильные выхлопы, выбросы отходов заводами и т.д.)	1	Комбинированное занятие Виды загрязнений городской среды	13 неделя		Компьютер, рН метр
51	Экологические проблемы города Барнаула.	1	Практическое занятие	13 неделя		компьютер
52	Принципы и методы оптимизации и охраны городских экосистем	1	Практическое занятие	13 неделя		компьютер
53	Решение экологических задач	1	Практическое занятие	14 неделя		компьютер
54	Исследовательская работа «Снег как показатель загрязнения окружающей среды»	1	Практическое занятие Определить загрязненность снега на разных участках. Источники загрязнения.	14 неделя		Компьютер, рН метр

55	Исследовательская работа «Снег как показатель загрязнения окружающей среды»	1	Практическое занятие Определить загрязненность снега на разных участках. Источники загрязнения.	14 неделя		Компьютер, рН метр
	<b>Тема 6. Природа-источник здоровья</b>	<b>12</b>				
56	Связь природы и здоровья человека	1	Комбинированное занятие Определить факторы природы, влияющие на здоровье человека	14 неделя		компьютер
7	Связь природы и здоровья человека	1	Комбинированное занятие Определить факторы природы, влияющие на здоровье человека	15 неделя		компьютер
58	Роль человека в природе: положительное и отрицательное влияние	1	Комбинированное занятие Влияние человека на природу	15 неделя		компьютер
59	Экологическая культура и правила поведения на природе	1	Комбинированное занятие Основные правила поведения	15 неделя		компьютер
60	Еда и здоровье человека	1	Комбинированное занятие Влияние пищи на здоровье человека	15 неделя		компьютер
61	Полезные и вредные продукты	1	Практическая работа Определение крахмала в молочных продуктах, определить наличие жира в фаст фуде. Влияние кока колы на	16 неделя		Компьютер, рН метр

			организм.			
62	О чем может рассказать упаковка продукта	1	Практическая работа	16 неделя		Компьютер
63	Витамины и минеральные вещества	1	Практическая работа	16 неделя		Компьютер
64	Отдых для здоровья	1	Практическая работа Экологическая тропа	16 неделя		Компьютер
65	Вредные привычки. Влияние на здоровье человека	1	Комбинированное занятие	17 неделя		Компьютер
66	Влияние окружающих на здоровье	1	Круглый стол	17 неделя		Компьютер
67	Решение экологических задач	1	Практическая работа	17 неделя		Компьютер
	<b>Тема 7. Влияние человека на атмосферу</b>	<b>10</b>				
68	Понятие атмосфера.	1	Комбинированное занятие Оценивать роль воздуха в жизни на нашей планете.	17 неделя		Компьютер
69	Загрязнение атмосферы: причины, влияние на здоровье.	1	Комбинированное занятие	17 неделя		Компьютер
70	Состав воздуха.	1	Практическое занятие Оценивать состав и свойства воздуха, состав современной атмосферы	18 неделя		Компьютер
71	Влияние деятельности человека на атмосферу. Климатические	1	Учебная игра Сопоставлять загрязнение атмосферы и здоровье человека.	18 неделя		Компьютер

	изменения.		Формируют представление о парниковом эффекте и причинах его возникновения, влиянием на экологию. Обсуждают экологические последствия влияние на деятельность человека и планеты в целом.			
72	Правила поведения во время опасных атмосферных явлений	1	Практическое занятие	18 неделя		Компьютер
73	Экологические последствия глобального загрязнения атмосферы	1	Практическое занятие Экологические последствия влияние на деятельность человека и планеты в целом.	18 неделя		Компьютер, электронный микроскоп
74	Индустриально-городские экосистемы и их воздействие на человека	1	Комбинированное занятие	18 неделя		Компьютер
75	Сельскохозяйственные экосистемы	1	Комбинированное занятие	19 неделя		Компьютер, рН метр
76	Виды воздействия на биосферу	1	Комбинированное занятие	19 неделя		Компьютер
77	Решение экологических задач	1	Практическое занятие	19 неделя		Компьютер
	<b>Тема 8. Влияние человека на гидросферу</b>	<b>8</b>				
78	Понятие гидросфера.	1	Комбинированное занятие Характеризовать понятия: экологическая культура и безопасность гидросферы.	19 неделя		Компьютер

79	Загрязнение гидросферы: причины, влияние на здоровье, пути решения.	1	Комбинированное занятие Экологические последствия влияние на деятельность человека и гидросферы в целом.	19 неделя		Компьютер, рН метр, датчик электропроводности
80	Состав воды.	1	Практическая работа Изучить состав и свойства воды.	20 неделя		Компьютер
81	Влияние деятельности человека на гидросферу. Проблемы мирового океана.	1	Комбинированное занятие Экологические последствия влияние на деятельность человека и гидросферы в целом. Проблемы мирового океана	20 неделя		Компьютер
82	Охрана гидросферы	1	Учебная игра Сопоставлять загрязнение гидросферы и здоровье человека	20 неделя		Компьютер
83	Определение состава воды	1	Практическая работа	20 неделя		Компьютер
84	Составление причинно-следственных связей, составление логических цепочек последствий загрязнения реки сточными водами и бытовыми отходами.	1	Практическая работа	20 неделя		Компьютер
85	Решение экологических задач	1	Практическая работа	21неделя		Компьютер
	<b>Тема 9. Влияние человека на литосферу</b>	<b>7</b>				

86	Понятие литосфера.	1	Комбинированное занятие Формировать представления об экологической культуре и безопасности литосферы.	21 неделя		Компьютер
87	Виды антропогенного воздействия на литосферу	1	Комбинированное занятие	21 неделя		Компьютер
88	Загрязнение литосферы: причины, влияние на здоровье, пути решения.	1	Комбинированное занятие Причины, влияние на здоровье, пути решения.	21 неделя		Компьютер
89	Состав почвы.	1	Комбинированное занятие Состав почв.	21 неделя		Компьютер
90	Влияние деятельности человека на литосферу.	1	Круглый стол Сопоставлять загрязнение гидросферы и здоровье человека	22 неделя		Компьютер
91	Решение экологических задач	1	Практическая работа	22 неделя		Компьютер
92	Решение экологических задач	1	Практическая работа	22 неделя		Компьютер
	<b>Тема 10. Факторы сбережения природных ресурсов</b>	<b>16</b>				
93	Проблемы энергосбережения.	1	Комбинированное занятие Объяснять необходимость экономии природных ресурсов, рационального	22 неделя		Компьютер

			природопользования, чувства меры в повседневном потреблении для здоровья окружающей среды, здоровья человека и его долголетия.			
94	Тепло, электроэнергия, энергоносители и пища в жизни человека.	1	Практическая работа	22 неделя		Компьютер
95	Расчет теоретического энергопотребления.	1	Практическая работа	23неделя		Компьютер
96	Анализ расхода электроэнергии.	1	Практическая работа	23 неделя		Компьютер
97	Проблема твердых бытовых отходов	1	Комбинированное занятие	23 неделя		Компьютер
98	Исследование упаковок товаров, приобретенных семьей за 1 неделю»	1	Учебная игра Высказывать свое мнение по вопросам самоограничения при потреблении материальных благ в целях сохранения качества окружающей среды.	23 неделя		
99	Раздельный сбор и переработка отходов, экономия бумаги	1	Практическая работа	23 неделя		Компьютер
100	Польза и вред полиэтилена	1	Практическая работа	24 неделя		Компьютер
101	Сроки разложения ТБО	1	Комбинированное занятие Обращение с ТБО	24 неделя		Компьютер
102	Экономия воды, в современных условиях.	1	Практическая работа	24 неделя		Компьютер
103	Анализ расхода воды.	1	Практическая работа	24 неделя		Компьютер
104	Меры снижения расхода энергии, тепла, воды в квартире.	1	Практическая работа	24 неделя		Компьютер

105	Рисуем плакат «Рациональное использование воды и электроэнергии в быту»	1	Практическая работа	25 неделя		Компьютер
106	Решение экологических задач	1	Практическая работа	25 неделя		Компьютер
107	Решение экологических задач	1	Практическая работа	25 неделя		Компьютер
108	«Экологический десант»	1	Акция Внести вклад в охрану окружающей среды	25 неделя		Компьютер
	<b>Тема 11. Экология нашего края</b>	<b>3</b>				
109	Экологические проблемы родного края	1	Комбинированное занятие Природные эколого- географические характеристики Алтайского края. Расположение края.	25 неделя		Компьютер
110	Определение основных источников загрязнения окружающей среды в г.Барнауле.	1	Практическая работа	26 неделя		Компьютер, рН метр, датчик электропроводности
111	Решение экологических задач	1	Практическая работа	26 неделя		Компьютер
	<b>Тема: 12 Особо охраняемые природные объекты.</b>	<b>4</b>				Компьютер
112	Виды особо охраняемых природных территорий	1	Комбинированное занятие Понятие особо охраняемых природных территорий	26 неделя		Компьютер
113	Заповедники,	1	Комбинированное занятие	26 неделя		Компьютер

	национальные парки, заказники.		Роль Заповедников, национальных парков, заказников			
114	Работа с Красными книгами России и Алтайского края	1	Практическая работа Выбрать животных, птиц, рыб обитающих в Алтайском крае	26 неделя		Компьютер
115	Решение экологических задач	1	Практическая работа	27 неделя		Компьютер
	<b>Тема: 13 Мониторинг окружающей среды</b>	<b>9</b>				
116	Экологический мониторинг, его цели и задачи.	1	Комбинированное занятие Понятие мониторинга	27 неделя		Компьютер
117	Методы экологического мониторинга.	1	Комбинированное занятие Методы определения мониторинга	27неделя		Компьютер
118	Цифровые датчики и их использование.	1	Комбинированное занятие Работа с оборудованием	27 неделя		Компьютер
119	Определение степени загрязнения воздуха с помощью биоиндикаторов.	1	Практическая работа	27 неделя		Компьютер
120	Определение загрязнения воды по водным животным и растениям	1	Практическая работа	28 неделя		Компьютер
121	Оценка запылённости воздуха.	1	Практическая работа	28 неделя		Цифровой микроскоп,
122	Оценка запылённости воздуха.	1	Практическая работа	28 неделя		Цифровой микроскоп,
123	Решение экологических задач	1	Практическая работа	28 неделя		Компьютер

124	Решение экологических задач	1	Практическая работа	28 неделя		Компьютер
	<b>Тема 14. Адаптация человека к окружающей среде</b>	<b>9</b>				
125	Формы адаптации человека к окружающей среде	1	Комбинированное занятие Понятие. Способность человека адаптироваться к окружающей среде.	29 неделя		Компьютер
126	Механизмы адаптации	1	Комбинированное занятие Особенности адаптации человека	29 неделя		Компьютер
127	Значение адаптации в условиях экологического кризиса	1	Комбинированное занятие Связь кризиса и адаптации	29 неделя		Компьютер
128	Влияние природной среды на морфофизиологическую изменчивость человеческого организма	1	Комбинированное занятие Связь среды и морфофизиологической изменчивости человеческого организма	29 неделя		Компьютер
129	Проблемы адаптации человека к окружающей среде.	1	Комбинированное занятие Способность адаптироваться к новым условиям. Напряжение, утомление. Спринтеры и стайеры.	29 неделя		Компьютер
130	Биологические ритмы.	1	Комбинированное занятие Влияние биоритмов на физическую работоспособность.	30 неделя		Компьютер
131	Стресс. Организация зон релаксации в школе	1	Практическая работа Зоны релаксации и их влияние на школьника.	30 неделя		Компьютер

132	Решение экологических задач	1	Практическая работа	30 неделя		Компьютер
133	Решение экологических задач	1	Практическая работа	30неделя		Компьютер
	<b>Тема 15. Вредные привычки. Влияние на организм</b>	<b>2</b>				
134	О вреде курения	1	Практическая работа Влияние на организм человека никотина. Последствия.	30 неделя		Компьютер
135	Отрицательное влияние на организм человека ядовитых веществ (алкоголь, наркотики, токсикомания)	1	Практическая работа Влияние на организм человека ядовитых веществ. Последствия.	31 неделя		Компьютер
	<b>Тема 16. Охрана растительного мира</b>	<b>3</b>				
136	Оценка состояния зелёных насаждений вблизи школы и определение их роли в природе.	1	Практическая работа Оценка состояния зелёных насаждений и определение их роли в природе.	31 неделя		Компьютер
137	Охрана растительного мира	1	Практическая работа Роль растений в природе и жизни человека	31 неделя		Компьютер
138	Решение экологических задач	1	Практическая работа	31 неделя		Компьютер
	<b>Тема 17. Применение полученных знаний</b>	<b>15</b>				
139	Создание плакатов,		Практическая работа	31 неделя		Компьютер

	лепбуков на изученные темы	1	Умение применять полученные знания. Информирование окружающих			
140	Какой я хочу видеть планету	1	Практическая работа Умение применять полученные знания. Информирование окружающих	32 неделя		Компьютер
141	Решение экологических задач	1	Практическая работа Умение применять полученные знания.	31 неделя		Компьютер
142	Определение запыленности воздуха в помещениях	1	Практическая работа Умение применять полученные знания.	32 неделя		Компьютер, цифровой микроскоп
143	Экологическая тропа и правила её составления.	1	Практическая работа Умение применять полученные знания.	32 неделя		Компьютер
144	Оформление паспорта экологической тропы	1	Практическая работа Умение применять полученные знания.	32 неделя		Компьютер
145	Экскурсия. Экологическая тропа нашей школы	1	Практическая работа Умение применять полученные знания.	33 неделя		Компьютер
146	Создай ЭКО класс	1	Практическая работа Умение применять полученные знания.	33 неделя		Компьютер
147	Использование растений для получения экологически чистых вещей	1	Практическая работа Умение применять полученные знания.	33 неделя		Компьютер
148	Использование растений для получения экологически чистых	1	Практическая работа Умение применять полученные знания.	33 неделя		Компьютер

	вещей		Демонстрация результатов			
149	Викторина «Что я знаю об экологии»	1	Практическая работа Умение применять полученные знания.	33 неделя		Компьютер
150	Создание экологической сказки	1	Практическая работа Умение применять полученные знания. Умение проявлять творческий подход	34 неделя		Компьютер
151	Создание экологической сказки	1	Практическая работа Умение применять полученные знания. Умение проявлять творческий подход	34 неделя		Компьютер
152	Итоговое занятие	1	Комбинированное занятие Подведение итогов полученных знаний	34 неделя		Компьютер
153	Итоговое занятие	1	Комбинированное занятие Подведение итогов полученных знаний	34 неделя		Компьютер

## Учебно-методическое обеспечение

### Литература:

#### для учителя:

Биологический энциклопедический словарь / Под ред. М.С. Гилярова. М.: Советская энциклопедия, 1986. – 468 с.

Суравегина И.Т., Сенкевич В.М. Как учить экологии. М.: Просвещение, 1995. – 104 с.

Экологический мониторинг: Учеб.-метод. пособие / Под ред. Т. Я. Ашихминой. М.: Академический проект, 2006. – 416 с.

#### Литература для учащихся

1. Винокурова Н.Ф., Трушин В.В. Глобальная экология. М.: Просвещение, 1998. – 270 с.

Конституция Российской Федерации. – СПб.: Издательский дом «Литера», 2009. – 64 с.

Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Глав. ред. В.А. Володин. – М.: Аванта +, 2001. – 448 с.

1. Программно-методические материалы: Экология. 5 - 11 кл. /Сост. Е.В. Акифьева. – Саратов: ГОУ ДПО «СарИПКиПРО», 2005. – 48 с.

2. Швец И.М., Добротина Н.А. Биосфера и человечество: Учебное пособие для учащихся 9 класса общеобразоват. учреждений – М.: «Вентана-Граф», 2004. – 144 с.

3. Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М. Основы общей биологии: Учеб. для учащихся 9 класса общеобразоват. учреждений – М.: «Вентана-Граф», 2005. – 240 с.

4. Чернова Н.М., Пономарёва О.И.. Методическое пособие к учебнику Черновой Н.М. и др. «Основы экологии» – М.: «Дрофа», 2001. – 192 с.

## 5. Материально техническое обеспечение

### 5.1 Учебное оборудование

- видеофильмы
- комплект мультимедийного оборудования.
- ноутбук
- принтер
- Цифровой микроскоп, лабораторное оборудование.
- Цифровая лаборатория по экологии (датчик мутности, влажности, рН, углекислого газа и кислорода)
- учебные таблицы: «Ярусность», «Смена растительных сообществ», «Жизненные формы животных», «Биоценоз дубравы», «Биоценоз пруда», «Агроценоз», «Круговороты веществ: углерода, азота, фосфора и др.»

«Кривые роста населения Земли», «Приспособленности птиц: особенности клюва и лап», «Популяции», «Пищевые цепи», «Пирамиды биомассы»;

- Дидактический материал: инструктивные карточки для выполнения лабораторных работ, тематические тесты, УМП учебных проектов.

5.2 Оборудование для проведения лабораторных и практических работ:

- Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы.

Во время проведения занятий используется оборудование центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;

