

**Государственное общеобразовательное учреждение Республики Коми
«Физико-математический лицей-интернат»**

Рассмотрено

на заседании методического объединения
учителей информатики и естественнонаучных
дисциплин
Протокол № 13 от 11.06.2021 г.

Согласовано

Методическим советом
Протокол № 1 от 31.08.2021 г.

Утверждаю
Директор ГОУ РК ФМЛИ

_____ Н.М. Шутова
«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**«Экология»
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Срок реализации: 1 год
(разработана в соответствии с Федеральным государственным
образовательным стандартом среднего общего образования)

Разработчик: Старцева Ольга Александровна,
учитель экологии

**Сыктывкар
2021**

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Экология» разработана на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273–ФЗ от 29.12.12;

- требований к результатам освоения интегрированного учебного предмета «Экология» (личностным, метапредметным, предметным) Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 17.05.2012 № 413 (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.);

- с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена ФУМО, протокол № 2/16-з от 28.06.2016) и программ, входящих в состав Основной образовательной программы среднего общего образования ГОУ РК «ФМЛИ»;

- в соответствии с Положением о разработке, рассмотрении, утверждении, хранении рабочей программы учебного предмета, курса и учебным планом ГОУ РК «ФМЛИ».

Экологическое образование в старшей школе направлено на обеспечение общеобразовательной подготовки выпускников, на развитие экологического сознания и ответственности обучающихся, отражающих сформированность представлений об экологической культуре, направленных на приобретение социально-ориентированных компетенций, владение умениями применять экологические знания в жизни.

Программа учитывает актуальные задачи воспитания и обучения, а также условия, необходимые для развития личностных качеств выпускников, предполагает реализацию междисциплинарного подхода к формированию содержания, интегрирующего вопросы защиты окружающей среды с предметными знаниями естественных, общественных и гуманитарных наук.

Изучение экологии на базовом уровне ориентировано на формирование целостного восприятия сущности природных процессов и результатов, деятельности человека в биосфере, умение использовать учебное оборудование, проводить измерения, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы, прогнозировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, оказывающие влияние на окружающую среду, моделировать экологические последствия хозяйственной деятельности местного, регионального и глобального уровней.

Цели освоения учебного предмета «Экология»:

1. Формирование системных базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней, в том числе системы «человечество — природа».

2. Рассмотрение экологических основ социальной жизни и демографических процессов человечества, а также современного состояния окружающей природной среды, природных ресурсов, форм и методов их охраны и рационального использования в целях устойчивого развития общества.

3. Формирование представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы.

4. Формирование экологического мышления, личной позиции и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах человеческой деятельности.

Учитывая инновационный тип образовательной системы ГОУ РК «ФМЛИ», в содержание программы включены дидактические единицы, расширяющие и углубляющие базовое содержание учебного предмета. В программе данные дидактические единицы выделены курсивом.

Учебный предмет «Экология» изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования и относится к предметной области «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности». Интегрированный учебный предмет «Экология» базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении биологии, химии, физики, географии в основной школе.

Краткая характеристика содержания учебного предмета:

Экология — научная дисциплина, изучающая все аспекты взаимоотношений живых организмов и среды, в которой они обитают, а также последствия взаимодействия систем «общество» и «природа», условия недопущения либо нейтрализации этих последствий.

Объектами изучения экологии являются живые организмы, в частности человек, а также системы «общество» и «природа», что выводит экологию за рамки естественнонаучной дисциплины и превращает ее в комплексную социальную дисциплину.

Экология на основе изучения законов взаимодействия человеческого общества и природы предлагает пути восстановления нарушенного природного баланса.

Программа направлена на обеспечение общеобразовательной подготовки выпускников, на развитие у обучающихся экологического сознания и экологической ответственности, отражающих сформированность представлений об экологической культуре и направленных на приобретение социально ориентированных компетентностей, на овладение умениями применять экологические знания в жизни.

В целом учебная дисциплина «Экология», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, не только позволяет сформировать у обучающихся целостную картину мира, но и пробуждает у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия и поступки.

Программа учитывает условия, необходимые для развития личностных качеств выпускников, и предполагает реализацию междисциплинарного подхода к формированию содержания, интегрирующего вопросы защиты окружающей среды с предметными знаниями естественных, общественных и гуманитарных наук.

Изучение экологии на базовом уровне ориентировано на формирование целостного восприятия сущности природных процессов и результатов деятельности человека в биосфере, умения использовать учебное оборудование, проводить измерения, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы, прогнозировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, оказывающие влияние на окружающую среду, моделировать экологические последствия хозяйственной деятельности местного, регионального и глобального уровней.

Учебный предмет входит в состав обязательной части учебного плана ГОУ РК «ФМЛИ»:

Класс	Учебный предмет	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Количество часов в год
10	Экология	1	35	35
Итого за уровень среднего общего образования				35

Реализация рабочей программы учебного предмета «Экология» обеспечена учебно-методическим комплексом по экологии Черновой Н.М. «Экология. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций – М.: Дрофа, 2021». Данный УМК включен в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения экологии в средней школе являются:

1) сформированность экологического мышления, понимание обусловленности современного изменения природы в результате человеческой деятельности нарушением экологических законов устойчивого существования, понимание путей преодоления экологического кризиса;

2) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, бережного отношения к природе;

3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности в области охраны природы;

4) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

5) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, в том числе в природоохранной деятельности;

6) сформированность нравственного экологического сознания, ответственное отношение к природе, осознание личной ответственности в деле сохранения природы.

Метапредметными результатами обучения экологии в средней школе являются:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях, в том числе в природоохранной деятельности;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной экологической деятельности, навыками разрешения локальных проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных

источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение самостоятельно ставить вопросы, оценивать и принимать решения, делать выводы и заключения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских, нравственных и природоохранных ценностей.

Личностные УУД:

- осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, житель конкретного региона);
- осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости её сохранения и рационального использования;
- патриотизм, любовь к своей местности, своему региону, своей стране;
- уважение к истории, культуре, национальным особенностям, толерантность.

Регулятивные УУД:

- способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений;
- умения управлять своей познавательной деятельностью;
- умение организовывать свою деятельность;
- определять её цели и задачи;
- выбирать средства и применять их на практике;
- оценивать достигнутые результаты.

Познавательные УУД:

- формирование и развитие средствами экологических знаний познавательных интересов, интеллектуальных и творческих результатов;
- умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, её преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств.
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схемы с выделением существенных характеристик объекта.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

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

Предметными результатами обучения экологии в средней школе являются:

1) сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек – общество – природа»;

2) сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;

3) владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;

4) владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго - и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;

5) сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;

6) сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

В результате изучения учебного предмета «Экология» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

– использовать понятие «экологическая культура» для объяснения экологических связей в системе «человек–общество–природа» и достижения устойчивого развития общества и природы;

– определять разумные потребности человека при использовании продуктов и товаров отдельными людьми, сообществами;

– анализировать влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды;

– анализировать маркировку товаров и продуктов питания, экологические сертификаты с целью получения информации для обеспечения безопасности жизнедеятельности, энерго- и ресурсосбережения;

– анализировать последствия нерационального использования энергоресурсов;

– использовать местные, региональные и государственные экологические нормативные акты и законы для реализации своих гражданских прав и выполнения обязанностей в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;

– понимать взаимосвязь экологического и экономического вреда и оценивать последствия физического, химического и биологического загрязнения окружающей среды;

– анализировать различные ситуации с точки зрения наступления случая экологического правонарушения;

– оценивать опасность отходов для окружающей среды и предлагать способы сокращения и утилизации отходов в конкретных ситуациях;

– извлекать и анализировать информацию с сайтов геоинформационных систем и компьютерных программ экологического мониторинга для характеристики экологической обстановки конкретной территории;

– выявлять причины, приводящие к возникновению локальных, региональных и глобальных экологических проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- анализировать и оценивать экологические последствия хозяйственной деятельности человека в разных сферах деятельности;
- прогнозировать экологические последствия деятельности человека в конкретной экологической ситуации;
- моделировать поля концентрации загрязняющих веществ производственных и бытовых объектов;
- разрабатывать меры, предотвращающие экологические правонарушения;
- выполнять учебный проект, связанный с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем и экологическим просвещением людей.

Основные задачи реализации содержания для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

Для слабослышащих обучающихся:

- Сформированность элементарных знаний о предметах и явлениях окружающего мира;
- Сформированность умения наблюдать, сравнивать предметы и явления живой и неживой природы;
- Понимание простейших взаимосвязей между миром живой и неживой природы;
- Владение доступными способами изучения природных явлений и процессов и некоторых социальных объектов;
- Понимание значения сохранных анализаторов для жизнедеятельности.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- Формирование представлений об окружающем мире;
- Развитие способности к использованию знаний о живой и неживой природе.

Содержание программы

Введение

Экология — комплекс наук о взаимоотношениях организмов с окружающей средой. Основные законы экологии: закон оптимума, закон ограничивающего фактора. Понятие об надорганизменных системах: популяциях, сообществах, экосистемах. Взаимодействие энергии и материи в экосистеме. *Эволюция развития экосистем*. Саморазвитие экосистем. Естественные и антропогенные экосистемы. Проблемы рационального использования экосистем. *Промышленные техносистемы*. Биосфера и ноосфера.

Система «человечество — природа»

Социоэкосистема и её особенности. Человек как биосоциальный вид. История и тенденции взаимодействия общества и природы. Влияние глобализации на развитие природы и общества. Глобальные экологические проблемы человечества. Концепция устойчивого развития. Принципы устойчивого развития.

Проблема голода и переизбыток. Разумные потребности потребления продуктов и товаров. Продуктовая корзина. Продовольственная безопасность. Значение сохранения агроресурсов.

Экологические связи в системе «человечество — природа». Экологическая культура как условие достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы. Экологическая демография. Демографические проблемы и перспективы развития человечества.

Экологические последствия хозяйственной деятельности человека

Правовые и экономические аспекты природопользования. Экологическая политика государства в области природопользования и ресурсосбережения. Гражданские права и обязанности в области ресурсо- и энергосбережения. Государственные и общественные экологические организации и движения России. Международное сотрудничество в сохранении окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения.

Влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды. Экологический менеджмент и система экологических нормативов. Экологический контроль и экологический аудит. Экологическая сертификация, маркировка товаров и продуктов питания. *Экологические последствия в разных сферах деятельности.*

Загрязнение природной среды. Физическое, химическое и биологическое загрязнение окружающей среды. *Экологические последствия в конкретной экологической ситуации.*

Опасность отходов для окружающей среды. Основные принципы утилизации отходов. Малоотходные и безотходные технологии и производственные системы.

Экологический мониторинг. Экологический мониторинг воздуха, воды, почвы, шумового загрязнения, зеленых насаждений. Уровни экологического мониторинга. Стационарные и мобильные станции экологического мониторинга. *Поля концентрации загрязняющих веществ производственных и бытовых объектов.*

Ресурсосбережение

Экология природных ресурсов. Природные ресурсы. Закон ограниченности природных ресурсов и экологические последствия его нарушения. Особо охраняемые природные территории и рекреационные зоны.

Экологические риски при добыче и использовании природных ресурсов. Рациональное использование энергоресурсов. Энергосбережение и ресурсосберегающие технологии. Культура использования энергии и ресурсосбережение в повседневной жизни. Тенденции и перспективы развития энергетики.

Взаимоотношения человека с окружающей средой

Практикум по применению экологических знаний в жизненных ситуациях. Применение экологических знаний в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей («Я – ученик», «Я – пассажир общественного транспорта», «Я – покупатель», «Я – житель города, деревни, села...») с целью приобретения опыта эколого-направленной деятельности.

Практикум по применению экологических знаний в разных сферах деятельности. (политической, финансовой, научной и образовательной, искусства и творчества, медицинской) с целью приобретения опыта эколого-направленной деятельности.

Экологическое проектирование

Принципы социального проектирования, этапы проектирования, социальный заказ. Социальные проекты экологической направленности, связанные с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры. Разработка проектов и проведение исследований для решения актуальных (местных, региональных, глобальных) экологических проблем.

Тематическое планирование учебного предмета

10 класс							
№	Раздел, тема	Всего часов	в том числе по видам работ				Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (формируемые учебные действия)
			контрольных	практических	лабораторных	экскурсий	
1.	Общая экология	9	1	1			
1.1	Экология как наука и учебный предмет	1					Устанавливать связи экологии с другими науками; объяснять роль экологии в организации рационального использования природных ресурсов и охране природы; сравнивать организменные и надорганизменные системы
1.2	Общие законы зависимости организмов от факторов среды	1					Приводить доказательства зависимости организмов от факторов среды; объяснять влияние ограничивающих факторов на существование организмов, включая человека; строить

							графики, участвовать в дискуссии
1.3	Популяции. Демографическая структура популяций.	1					Строить и анализировать возрастные пирамиды; объяснять связи между половой и возрастной структурой и устойчивостью популяции; приводить доказательства связи устойчивости и сложности структуры популяции
1.4	Рост численности и плотности популяций. Численность популяций и ее регуляция в природе	1		1			Представлять динамику численности популяции в виде графиков и проводить их анализ; находить информацию о механизмах и примерах саморегуляции популяций в тексте параграфа и дополнительных источниках информации; предлагать варианты управления плотностью популяций; описывать процессы, происходящие при возрастании и убывании плотности популяций; выявлять причинно-следственные связи при регуляции численности
1.5	Законы организации экосистем	1					Определять существенные признаки экосистем; выделять основные компоненты экосистем; оценивать последствия нарушений круговорота веществ и потока энергии; приводить доказательства связи устойчивости экосистемы и полноты круговорота
1.6	Саморазвитие экосистем – сукцессии	1					Анализировать этапы сукцессии; выявлять закономерности саморазвития экосистем

							и прогнозировать их развитие
1.7	Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем	1					Оценивать биологическое разнообразие экосистем; определять связи между биологическим разнообразием и устойчивостью экосистем; соотносить понятие «устойчивость» и принцип надежности; анализировать процессы взаимной регуляции численности и распределения в пространстве популяций различных видов в экосистеме; определять механизмы поддержания устойчивости экосистемы; прогнозировать последствия снижения видового разнообразия в экосистемах.
1.8	Биосфера	1					Приводить доказательства роли живых существ в преобразовании верхних оболочек Земли; анализировать глобальные круговороты веществ; определять механизм существования жизни на Земле; характеризовать органогенные породы как результат деятельности живых организмов; оценивать возможности существования живых организмов, в том числе человека, вне биосферы
1.9	Семинар «Взаимодействие	1	1				Разрабатывать и защищать проекты,

	организменных и надорганизменных систем друг с другом и со средой обитания»						оценивать проекты одноклассников, предоставлять одноклассникам обратную связь по результатам защиты проектов
2.	Экологические связи человека	6		1			
2.1	Человек, как биосоциальный вид. Система «Человечество-природа»	1					Составлять краткий конспект параграфа; выявлять главную информацию в его тексте
2.2	Особенности пищевых и информационных связей человека	1					Анализировать экосоциальные связи вида Человек разумный; сравнивать системы информационных связей человека и других животных; выдвигать предположения относительно положительных и негативных последствий глобальной информационной революции; предлагать безопасные для здоровья способы использования современных информационных технологий; сравнивать экологические связи животных и экосоциальные связи человека
2.3	Использование орудий и энергии	1					Анализировать возможности орудийной деятельности и использования различных источников энергии для изменения среды обитания и ее экологической емкости; оценивать возможности согласованных действий больших коллективов людей для повышения

							<p>эффективности их деятельности;</p> <p>предлагать пути разумного и безопасного использования различных источников энергии; соотносить теоретические знания с личным опытом</p>
2.4	<p>История развития экологических связей человечества. Древние гоминиды</p>	1					<p>Анализировать этапы развития экосоциальных связей человека и природы в процессе антропогенеза;</p> <p>определять механизмы повышения выживаемости древних людей; анализировать собственные навыки сотрудничества и коммуникации;</p> <p>анализировать причины возрастания независимости человека от среды обитания</p>
2.5	<p>История развития экологических связей человечества. Человек разумный</p>	1					<p>Сравнивать вид «Человек разумный» с другими биологическими видами; распределять обязанности в процессе групповой работы;</p> <p>объяснять увеличение давления на среду; характеризовать процесс возникновения экологической культуры;</p> <p>устанавливать конструктивное взаимодействие в группе; оценивать собственные коммуникативные способности и навыки сотрудничества;</p> <p>сопоставлять значение экологической и социальной составляющей современных экосоциальных связей человечества</p>

2.6	История развития экологических связей человечества. Современность и будущее Практическая работа «Применение экологических знаний в жизненных ситуациях»	1		1			Выявлять основные причины роста и анализировать последствия напряженности между обществом и природой; прогнозировать возможные пути дальнейшего развития взаимоотношений в системе «общество — природа»; использовать навыки нахождения информации в соответствии с поставленной задачей; оценивать достоверность источников информации; устанавливать конструктивное взаимодействие с одноклассниками в процессе работы в группе; оценивать степень согласованности действий членов группы по выполнению учебной задачи и собственные навыки сотрудничества
3.	<i>Экологическая демография</i>	5	1	1			
3.1	Социально-экологические особенности демографии человечества	1					Объяснять значение социальных факторов в ослаблении влияния на человечество природных регуляторов численности
3.2	Рост численности человечества	1					Характеризовать меры по нейтрализации негативного влияния климата на человека и на его возможности по освоению новых территорий с крайне неблагоприятными условиями жизни; анализировать последствия ослабления

							влияния на человечество природных регуляторов численности; находить информацию о современных опасных болезнях, мерах их лечения и профилактики в дополнительных источниках.
3.3	Конференция «Экосоциальные связи человека и демография»	1		1			Высказывать свою точку зрения на проблему и приводить аргументы в ее пользу; находить сильные и слабые стороны аргументации оппонента; характеризовать особенности разумного управления демографическими процессами по стабилизации численности мирового населения; прогнозировать последствия демографических процессов; анализировать вклад в решение глобальной демографической проблемы, который может внести отдельный человек; разрабатывать и защищать проекты, оценивать проекты одноклассников, предоставлять им обратную связь
3.4	Социально-географические особенности демографии человека	1	1				Строить и «читать» графики кривых роста; характеризовать типы кривых роста численности человечества; анализировать последствия демографического взрыва; предлагать меры по его предотвращению
3.5	Демографические перспективы	1					Выявлять принципиальные

							различия хода демографических процессов в Северном и Южном регионах; определять причины и следствия различий хода демографических процессов в разных регионах; характеризовать новейший этап мировой демографии - появление признаков сокращения рождаемости во всем мире и его причины
4.	Экологические проблемы	6	1	1			
4.1	Основные принципы устойчивого развития человечества и природы	1					Характеризовать основные принципы устойчивого развития человечества и природы; сравнивать исчерпаемые и неисчерпаемые, возобновимые и невозобновимые ресурсы; структурировать информацию в виде конспекта доклада
4.2	Проблема глобального влияния человечества на планету	1					Объяснять значение понятия «экологический кризис»; анализировать возможные пути уменьшения физического загрязнения среды; строить аргументированное доказательство
4.3	Изменение климата	1					Анализировать причины и последствия глобального изменения климата; структурировать материал доклада в виде краткого конспекта; анализировать причины и глобальные последствия масштабных вырубок лесов, кислотных

							осадков, разрушения озонового экрана; структурировать информацию в виде конспекта доклада; с опорой на тезисы строить развернутое устное высказывание
4.4	Практическая работа «Оценка экологических последствий в разных сферах деятельности»	1		1			Анализировать причины и последствия влияния собственной деятельности на экологию города, края, страны, объяснять значение переработки отходов
4.5	Проблемы загрязнения природной среды и пути их решения	1					Оценивать последствия физического загрязнения среды; объяснять значение переработки отходов; строить аргументированное доказательство; оценивать аргументацию оппонента; оценивать умение применять экологические знания в различных областях деятельности;
4.6	Проблемы загрязнения природной среды и пути их решения	1	1				анализировать возможные пути уменьшения химического и биологического загрязнения среды; оценивать опасность отходов для окружающей среды в конкретных ситуациях; выявлять взаимосвязь экологического и экономического ущерба
5	Пути решения экологических проблем	8	1	2			
5.1	Пути решения загрязнения природной среды	1					Объяснять значение переработки отходов; строить аргументированное доказательство;

							оценивать аргументацию оппонента; оценивать умение применять экологические знания в различных областях деятельности; анализировать возможные пути уменьшения химического и биологического загрязнения среды
5.2	Рациональное использование энергоресурсов	1					Определять разумные потребности потребления продуктов и использования товаров; описывать и анализировать конкретные экологические ситуации; оценивать экологические риски при добыче и использовании природных ресурсов; приводить примеры последствий нерационального использования энергоресурсов
5.3	Растительные ресурсы и их неистощимое использование	1					Сравнивать рациональное и нерациональное использование энергоресурсов; оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности; представлять текстовый материал в графическом виде; определять понятие «растительные ресурсы»; объяснять, в чем заключается «космическая роль растений»
5.4	Биоразнообразие животного мира: проблемы сохранения и	1					Определять условия равновесия между использованием и восстановлением

	возможности их решения						природных ресурсов, между процессами нарушения и восстановления нормальной экологической обстановки; выявлять современные проблемы сохранения животного мира Земли и России; предлагать пути решения проблем сохранения биоразнообразия; характеризовать отечественную и мировую системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ); сопоставлять основные задачи национальных парков и заповедников; подготавливать краткие сообщения и презентации
5.5	Правовые аспекты охраны окружающей среды и природопользования	1					Раскрывать содержание понятия «экологический мониторинг»; оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности; анализировать различные ситуации с точки зрения наступления случаев экологического правонарушения; объяснять назначение мониторинга окружающей среды; предлагать возможные пути достижения устойчивого развития общества и природы; объяснять экологические связи в системе «человечество — природа»
5.6	Экологическое проектирование Практическая работа	1		1			Объяснять назначение мониторинга окружающей среды; предлагать возможные

	«Город будущего»					пути достижения устойчивого развития общества и природы; принципы социального проектирования, этапы проектирования, социальный заказ. Социальные проекты экологической направленности, связанные с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры
5.7	Экологическая культура	1				Разъяснить сущность экологической культуры и значение экологического образования
5.8	Экология и здоровье	1	1			Оценивать значение влияния на здоровье человека экологических факторов, анализировать различные ситуации с точки зрения наступления случаев экологического правонарушения
5.9	Итоговая контрольная работа	1	1			Знать основные термины и понятия курса, уметь отвечать развернуто на вопросы с применением знаний экологических законов и правил. Уметь решать практические ситуации и обосновывать свой выбор метода решения.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения программы

Текущая оценка (отметка) предметных результатов по экологии

Уровни учебных достижений учащегося	Нормы оценки предметных результатов	Оценка результатов и отметка
Базовый	Учащийся: – Самостоятельно и логически воспроизводит	Удовлетворительно

	<p>значительную часть учебного материала.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использует понятие «экологическая культура» для объяснения экологических связей в системе «человек–общество–природа» и для объяснения принципов достижения устойчивого развития общества и природы; – Определяет разумные потребности человека при использовании продуктов и товаров отдельными людьми, сообществами; – С помощью педагога и участников проекта выполняет задания, касающиеся всех этапов проектной деятельности; – Анализирует влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды; – Анализирует последствия нерационального использования энергоресурсов; – Извлекает и анализирует информацию с сайтов геоинформационных систем и компьютерных программ экологического мониторинга для характеристики экологической обстановки конкретной территории; – Выявляет причины, приводящие к возникновению локальных, региональных и глобальных экологических проблем. – Выполняет правильно не менее 50% однотипных заданий. 	Отметка «3»
Повышенный	<p>Учащийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Владеет глубокими знаниями и умениями по предмету. – Умеет находить и анализировать дополнительную информацию. – Анализирует маркировку товаров и продуктов питания, экологические сертификаты с целью получения информации для обеспечения безопасности жизнедеятельности, энерго- и ресурсосбережения; – Понимает взаимосвязь экологического и экономического вреда и оценивает последствия физического, химического и биологического загрязнения окружающей среды; – Оценивает опасность отходов для окружающей среды и предлагает способы сокращения и утилизации отходов в конкретных ситуациях; – Выполняет учебный проект, связанный с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем и экологическим просвещением людей. – Выполняет правильно не менее 75% однотипных заданий. 	Хорошо Отметка «4»
Высокий	<p>Учащийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Имеет системные знания и умения по предмету, осознанно использует их во всех ситуациях, в том числе проблемных. – Анализирует и оценивает экологические 	Отлично Отметка «5»

	<p>последствия хозяйственной деятельности человека в разных сферах деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Моделирует поля концентрации загрязняющих веществ производственных и бытовых объектов; – Прогнозирует экологические последствия деятельности человека в конкретной экологической ситуации; – Использует местные, региональные и государственные экологические нормативные акты и законы для реализации своих гражданских прав и выполнения обязанностей в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни; – Анализирует различные ситуации с точки зрения наступления случая экологического правонарушения; – Разрабатывает меры, предотвращающие экологические правонарушения; – Выполняет правильно не менее 90% однотипных заданий. 	
Пониженный	<p>Учащийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Знает отдельные экологические правила и законы без способности применить их на практике при анализе конкретных ситуаций и экологических задач. – Выполняет элементарные тестовые задания. – Воспроизводит учебный материал с помощью педагога, может выполнить отдельные учебные задания. Не требующие анализа и прогноза ситуации. – Выполняет правильно менее 50% однотипных заданий. 	<p>Неудовлетворительно Отметка «2»</p>

Нормы оценки знаний за творческие работы учащихся по экологии

Оценка	Общая информация	Тема	Применение и проблемы
Неудовлетворительно Отметка «2»	Тема предмета не очевидна. Информация не точна или не дана	Не раскрыта и не ясна тема работы. Объяснения некорректны, запутаны или не верны	Не определена область применения данной темы. Процесс решения неточный или неправильный
Удовлетворительно Отметка «3»	Информация частично изложена. В работе использован только один ресурс.	Тема частично раскрыта. Некоторый материал изложен некорректно	Отражены некоторые области применения темы. Процесс решения неполный.
Хорошо Отметка «4»	Достаточно точная информация. Использовано более одного ресурса	Сформулирована и раскрыта тема урока	Отражены области применения темы. Процесс решения практически завершен
Отлично Отметка «5»	Данная информация кратка и ясна. Использовано более одного ресурса	Ясно изложен материал. Полностью изложены основные аспекты темы урока	Отражены области применения темы. Изложена стратегия решения проблем

Критерии оценивания учебного проекта

Критерии оценивания	Неудовлетворительно Отметка «2»	Удовлетворительно Отметка «3»	Хорошо Отметка «4»	Отлично Отметка «5»
Связь с программой и учебным планом	Проект не связан с действующей школьной программой и учебным планом.	Проект в некоторой степени связан с программой и учебным планом; его внедрение возможно только за счет внеклассной работы	Проект связан с программой и учебным планом по предмету, но для его проведения придется использовать резерв времени.	Проект полностью ориентирован на действующую программу и учебный план и может быть легко интегрирован в рамках учебного процесса.
Содержание проекта	Нет логической последовательности в изложении материала, были допущены ошибки. Отсутствуют самостоятельные исследования учащихся. Нет деятельности учащихся, связанной с умениями находить, описывать и суммировать информацию.	Самостоятельные исследования учащихся не затрагивают основополагающие вопросы. Материал проекта дается более или менее логично, но не понятны отдельные вопросы.	Материал изложен логично, между его частями сделаны плавные переходы. Самостоятельные исследования учащихся частично иллюстрируют основополагающие вопросы	Содержание проекта понятно, представлено логично и удобно для восприятия. Самостоятельные исследования учащихся самым понятным образом иллюстрируют основополагающие вопросы.
Работа в группах	Роли между участниками проекта распределены не были, коллективная деятельность практически не осуществлялась, некоторые	Большинство членов группы участвовали в работе над проектом, однако нагрузка между ними была распределена неравномерно	Большинство членов группы внесли свой вклад в работу группы.	Работу над проектом в равной мере осуществляли все члены группы.

	члены группы вообще не работали над проектом.			
Представление результатов работы	Тема раскрыта частично. Наблюдается расплывчатая формулировка проблемы, целей, выводов.	Выбор формы представления результатов не обоснован. Объем информации, иллюстративный материал недостаточен.	В основном материал изложен последовательно, логически связно, но не всегда достаточно аргументированно и полно.	Выбор формы представления результатов, иллюстративный материал соответствует содержанию, дополняет представленную информацию.

Список дополнительной литературы

- Фадеева Е.О., Бабенко В.Г. Экология. Организмы и среда их обитания: практикум. 9 кл.; 10 – 11 кл. – М.: НЦ ЭНАС, 2002 г. 72 с.
- Бродский А.К. Общая экология: учебник для студ. высш. учеб. заведений. М. : Академия, 2009. 254 с.
- Гиляров А.М. Популяционная экология: учеб. Пособие. М.: Изд-во МГУ, 1990. 191 с.
- Джиллер П. Структура сообществ и экологическая ниша. М.: Мир, 1988. 496 с.
- Дроздов В.В. Общая экология: учеб. Пособие. СПб. : РГГМУ, 2011. 412 с.
- Зверев А.Т. Экология. – М.: «ОНИКС-21в.», 2004 г.
- Зверев А.Т. Экология-практикум. – М.: ОНИКС-21в. 2004 г.
- Колотилина Л.Н., Севрук Ю.А. Ресурсосбережение: внеурочные занятия по экологии 6-11 класс. – М: Просвещение, 2016 г.
- Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества. М.: Изд-во МГУ, 2007. 624 с.
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Основы общей экологии: учеб. Пособие. М.: Университетская книга, 2005. 240 с.
- Одум Ю. Экология. Т. 1,2. М.: Мир, 1986 г. 328с., 376 с.
- Попова Т.А. Экология в школе. Мониторинг природной среды. – М.: «Творческий центр», 2005.
- Передельский Л.В., Коробкин В.И., Приходченко О.Е. Экология: учебник. М.: Велби: Проспект, 2006. 512 с.
- Реймерс Н.Ф. Природопользование. М.: Мысль, 1990. 637 с.
- Ручин А.Б. Экология популяций и сообществ. М.: Академия, 2006. 349 с.
- Фёдорова М.З., Кучменко В.С., Лукина Т.П. Экология человека. М.: «Вентана-Граф», 2004

- Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология: учебник для студентов педагогических вузов. М. : Дрофа, 2004. 412 с.
- Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Экология. 10–11 классы. Учебник. Базовый уровень. М.: Дрофа, 2015 г.
- Чернышев В.Б. Экология насекомых. М.: Изд-во МГУ, 1996. 303 с.
- Чистик О.В. Экология: учеб. Пособие. Минск: Новое знание, 2000. 247 с.
- Швец И.М., Добротина Н.А. Биосфера и человечество. 9 класс. М.: «Вентана-Граф», 2004.
- Шилов И.А. Экология: учебник для биол. И мед. Спец. Вузов. М.: Высшая школа, 2000. 512 с.
- Экология: учеб. пособие / Тотай А.В., Корсаков А.В., Галюжин С.Д. М.: Юрайт, 2012. 411 с.

Интернет-ресурсы:

- Цифровая образовательная среда «Российская электронная школа»
<https://resh.edu.ru/>
- Сайт «Изменения климата в России» <http://xn--80aanaajgdbtlghhb1g.xn--p1ai/>
- Интернет-портал общероссийских и международных образовательных уроков «Экокласс.рф» <http://xn--80ataenva3g.xn--p1ai/>
- CD «1С: Образование. Экология. 10-11 кл».

Материально-техническое обеспечение:

Кабинет химии, биологии и экологии:

- АРМ учителя:
 - ноутбук - 1 шт.
 - мышь – 1 шт.
 - колонки – 2 шт.
 - экран демонстрационный – 1 шт.
 - проектор – 1 шт.
- Wi-Fi-роутер (маршрутизатор) – 1 шт.
- Программа для ЭВМ MyTestXPro 11.0 для создания тестов и проведения тестирования (комплект: 1 учитель + 20 учеников)
- Нетбук ученический – 16 шт.
- Тележка-сейф для зарядки ноутбуков и нетбуков – 1 шт.
- Документ-камера – 1 шт.
- Доска классная (магнитная) – 1 шт.
- Стол ученический (двухместный) – 10 шт.
- Стул ученический – 20 шт.
- Стол учительский + демонстрационный стол – 1 шт.
- Шкаф встроенный – 2 шт.
- Шкаф – 4 шт.
- Фильмотека:

- 1). Взаимоотношения организмов
- 2). Человек как житель биосферы и его влияние на природу
 - Демонстрационные материалы (электронные):
 - 1). Строение экосистемы
 - 2). Сусекция - развитие природного сообщества
 - 3). Типы питания
 - 4). Уровни организации живого
 - 5). Цепи питания
 - 6). Экологические пирамиды
 - 7). Состав атмосферы
 - 8). Жизненные формы животных
 - 9). Круговорот азота
 - 10). Круговорот углерода
 - 12). Главные направления эволюции
 - 13). Возможные пути решения экологических проблем
 - 14). Биотические взаимоотношения
 - 15). Биосфера
 - Демонстрационные материалы (печатные):
 - Набор плакатов «Береги природу» - 1 шт
 - Набор плакатов «Охрана животных» - 1 шт
 - Набор противопожарного инвентаря: огнетушитель углекислотный, ящик с песком, совок, плотное одеяло с пропиткой.
 - Аптечка ПМП – 1 шт.