

Управление образования АМО ГО «Сыктывкар»  
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
**«Средняя общеобразовательная школа №9»**  
(МОУ «СОШ №9»)  
«9 №-а Шӧр школа» муниципальной велӧдан учреждение

Рекомендовано методическим  
объединением учителей  
химии, биологии, географии  
Протокол №1  
от 28 августа 2020 г.

Принято  
на заседании педагогического совета  
Протокол №1  
от 31 августа 2020 г.



Утверждаю  
Директор МОУ «СОШ №9»  
А.А. Рожков

**Рабочая программа учебного предмета**  
**«Экология»**  
наименование учебного предмета  
**среднее общее образование**  
уровень образования

**2 года**  
срок реализации программы

г. Сыктывкар  
2020

## Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Экология» разработана для обучения учащихся 10-11 классов МОУ «СОШ № 9»

### **в соответствии с:**

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 (с изменениями);
- Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645"О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования"
- Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1578"О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования"
- Приказ Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613"О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования"

### **На основе:**

Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования МОУ «СОШ № 9»;

### **С учетом:**

- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);
- Авторской программы под ред. – Н.М.Черновой (Издательство «Дрофа», 2017 год).

Данная рабочая программа конкретизирует содержание Стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся

**С учетом специфики** учебного предмета «Экология» **целями** предмета на уровне среднего общего образования являются:

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, формирования 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.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Программа учебного предмета «Экология» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования,

утвержденными ФГОС СОО и основными положениями Концепции общего экологического образования в интересах устойчивого развития.

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.

Программа учитывает условия, необходимые для развития личностных качеств выпускников, и предполагает реализацию междисциплинарного подхода к формированию со держания, 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.

#### **Учебно-методический комплекс для реализации программы:**

Учебно-методический комплекс под редакцией Н.М.Черновой - М.: 2018.

1.Чернова Н. М., Галушин В. М., Жигарев И. А., Константинов В. М. Экология. Базовый уровень. 10—11 классы: учебник. — М.: Дрофа, 2016.

2. Жигарев И. А., Галушин В. М. Экология. Базовый уровень. 10—11 классы: рабочая программа. — М.: Дрофа, 2016.

3. Жигарев И. А., Галушин В. М. Экология. Базовый уровень. 10—11 классы: методическое пособие. — М.: Дрофа, 2016.

4. Жигарев И. А., Пономарева О. Н., Чернова Н. М. Основы экологии. 10 (11) класс: сборник задач, упражнений и практических работ. — М.: Дрофа, 2011.

#### **Описание места учебного предмета в учебном плане**

Предмет «Экология» входит в образовательную область «естественнонаучные предметы».

Предлагаемая рабочая программа рассчитана на 70 часов из расчёта:

10 класс – 1 учебный час в неделю, 36 учебных часов в год;

11 класс - 1 учебный час в неделю, 34 учебных часа в год.

#### **Планируемые результаты освоения предмета**

**Рабочая программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся 10-11 классов.**

*Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:*

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.  
*Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):*

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

*Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу*

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

*Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:*

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

*Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре*

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

*Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:*

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

*Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально экономических отношений:*

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

*Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся*

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

### **Метапредметными результатами являются:**

#### *1. Регулятивные универсальные учебные действия*

*Учащийся научится:*

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### **2. Познавательные универсальные учебные действия**

*Учащийся научится:*

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

*Учащийся научится:*

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Предметными результатами являются:**

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.

### **Содержание учебного предмета**

#### **Введение**

Экология – комплекс наук о взаимоотношениях организмов с окружающей средой. Взаимодействие энергии и материи в экосистеме. *Эволюция развития экосистем.* Естественные и антропогенные экосистемы. Проблемы рационального использования экосистем. *Промышленные техносистемы.* Биосфера и ноосфера.

#### **Система «человек–общество–природа»**

Социоэкосистема и ее 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.

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

Экологические связи в системе «человек–общество–природа». Экологическая культура как условие достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы.

#### **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 экологонаправленной деятельности.

Практикум по применению экологических знаний в разных сферах деятельности. (политической, финансовой, научной и образовательной, искусства и творчества, медицинской) с целью приобретения опыта экологонаправленной 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  
10 класс. Базовый уровень (36 ч, 1 ч в неделю)

Предметное содержание	основные виды учебной деятельности учащихся	Количество часов	Практическая часть
<b>Введение</b>		<b>1</b>	
Экология – комплекс наук о взаимоотношениях организмов с окружающей средой. Взаимодействие энергии и материи в экосистеме. <i>Эволюция развития экосистем.</i>	Понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, эко система, биосфера, ноосфера; устанавливать связи экологии с другими наука ми; объяснять роль экологии в организации рационального использования природных ресурсов и охране природы; объяснять роль экологии в формировании научного мировоззрения		
<b>Организм и среда</b>		<b>7</b>	
<p>Потенциальные возможности размножения организмов. Общие законы зависимости организмов от факто ров среды.</p> <p>Основные пути приспособления организмов к среде.</p> <p>Основные среды жизни.</p> <p>Пути воздействия организмов на среду обитания.</p> <p>Приспособительные формы организмов.</p> <p>Приспособительные ритмы жизни.</p> <p>Геометрическая прогрессия размножения. Кривые потенциального роста численности видов.</p> <p>Ограничение их ресурсами и факторами среды.</p> <p>Практическое значение потенциала размножения организмов.</p> <p>Закон экологического оптимума. Понятие экстремальных условий. Экологическое разнообразие видов. Закон ограничивающего</p>	<p>Понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера; использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы; выявлять причины, приводящие к возникновению локальных, региональных и глобальных экологических проблем.</p> <p>Приводить доказательства способности организмов к беспредельному росту численности и факторы, препятствующие этому; строить и объяснять графики зависимости численности от времени; приводить доказательства законов зависимости организмов от факторов среды; объяснять влияние ограничивающих факторов на</p>		<p><i>Лабораторная работ №1</i> «Решение экологических задач»</p> <p><i>Лабораторная работа №2:</i> «Почвенные обитатели и их средообразующая деятельность»</p> <p><i>Лабораторная работа №3</i> «Жизненные формы животных (на примере насекомых)»</p>

<p>фактора. Мера воздействия на организмы в практической деятельности человека.</p> <p>Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Связь с устойчивостью. Создание внутренней среды. Избегание неблагоприятных условий. Использование явлений.</p> <p>Газовый и водный обмен. Пищевая активность. Рост. Роющая деятельность. Фильтрация. Другие формы активности. Практическое значение средообразующей деятельности организмов.</p> <p>Внешнее сходство представителей разных видов при сходном образе жизни. Связь с условиями среды. Жизненные формы видов, их приспособительное значение. Понятие конвергенции. Жизненные формы и экологическая инженерия. Ритмика внешней среды. Суточные и годовые ритмы в жизни организмов. Сигнальное значение факторов. Фотопериодизм. Суточные ритмы чело века, их значение для режима деятельности и отдыха. Приспособительные ритмы.</p>	<p>существование организмов, включая человека; использовать знания о законах зависимости организмов от факторов среды в повседневной жизни; объяснять связи путей приспособления с устойчивостью; сравнивать пути выживания организмов; приводить примеры организмов, обитающих в разных средах жизни; объяснять различия сред жизни; описывать масштабы средообразующей деятельности организмов; объяснять и приводить примеры воздействия организмов на среду обитания; исследовать связи приспособительных форм организмов с условиями среды; объяснять связь внутренних ритмов с ритмикой внешней среды; применять на практике знания о приспособительных ритмах в повседневной жизни и хозяйственной деятельности</p>		
<p><b>Сообщества и популяции</b></p>		<p><b>16</b></p>	
<p>Типы взаимодействия организмов.</p> <p>Законы и следствия пищевых отношений. Законы конкурентных отношений в природе. Популяции: общая характеристика.</p> <p>Демографическая структура популяций. Рост численности и плотность популяций. Численность популяций и ее регуляция в природе. Биоценоз и его устойчивость.</p> <p>Взаимодействие организмов со средой обитания. Популяционная экология.</p> <p>Биотическое окружение как часть среды жизни</p> <p>Классификация биотических связей.</p>	<p>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; выявлять причины, приводящие к возникновению локальных, региональных и глобальных экологических проблем. Выделять биотическое и абиотическое окружение среды; сравнивать различные типы биотических связей; прогнозировать нарушения стабильности пищевых и конкурентных отношений; приводить примеры мутуализма;</p>		<p>РЗ: Решение экологических задач. Экскурсия «Лесной биоценоз и экологические ниши видов» (РК)</p>

<p>Типы пищевых отношений. Пищевые цепи. Последствия нарушения человеком пищевых связей в природе. «Экологический бумеранг» при уничтожении хищников и паразитов.</p> <p>Правило конкурентного исключения. Условия его проявления. Роль конкуренции в регулировании видового состава сообщества. Законы конкурентных отношений и сельскохозяйственная практика. Понятие популяции. Типы популяций. Внутривидовые отношения. Формы совместной жизни. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека.</p> <p>Понятие демографии. Особенности экологии организмов в связи с их возрастом и полом. Соотношение возрастных и половых групп и устойчивость популяций. Прогноз численности и устойчивости популяций по возрастной структуре. Использование демографических показателей в сельском и лесном хозяйстве, в промысле.</p> <p>Поддержание оптимальной структуры природных популяций.</p> <p>Понятие емкости среды. Процессы, происходящие при возрастании плотности. Их роль в ограничении численности. Популяции как системы с механизмами саморегуляции (гомеостаза).</p> <p>Экологически грамотное управление плотностью популяций. Роль внутривидовых и межвидовых отношений в динамике численности популяций.</p> <p>Типы динамики численности разных видов.</p> <p>Видовой состав биоценозов. Экологические ниши видов в биоценозах.</p>	<p>понимать следствия изменений в живой природе при изменении человеком биотических связей; находить информацию о последствиях нарушения человеком пищевых связей в природе; анализировать систему взаимоотношенности в цепи пищевых отношений; объяснять регуляторную роль хищников в природе; представлять результаты в виде графиков; объяснять роль конкуренции в регулировании видового состава; приводить доказательства и примеры роли конкуренции при вселении новых видов и в сельскохозяйственной практике; сравнивать организменные и надорганизменные системы; объяснять основные процессы, происходящие в популяциях, и законы управления популяциями; строить и анализировать возрастные пирамиды; объяснять связи между возрастом, полом и устойчивостью популяции; приводить доказательства связи устойчивости и сложности структуры популяции; представлять результаты в виде графиков и проводить их анализ; находить информацию о механизмах и примерах саморегуляции популяций; приводить примеры экологически грамотного управления плотностью популяций; объяснять процессы, происходящие при возрастании и убывании плотности популяции; выявлять причинно-следственные связи при регуляции численности; анализировать графики; выявлять в конкретных сообществах виды с разной ролью; оценивать их значимость в сообществе исследовать на конкретных примерах последствия нарушений структуры природных сообществ; характеризовать условия устойчивости природных сообществ; применять для анализа конкретных экологических ситуаций существенные признаки различных антропогенных и естественных природных комплексов.</p>		
---	---	--	--

<b>Экосистемы</b>		<b>11</b>	
<p>Естественные и антропогенные экосистемы. Проблемы рационального использования экосистем. <i>Промышленные техносистемы</i>. Биосфера и ноосфера. Законы организации экосистем. Законы биологической продуктивности. Агроценозы и агроэкосистемы. Саморазвитие экосистем — сукцессии. Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем. Биосфера. Экосистемная экология и проблемы биосферы. Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Основные компоненты экосистем; продуценты, консументы, редуценты. Экосистемы РК. Последствия нарушения круговорота веществ и потока энергии. Законы биологической продуктивности Цепи питания в экосистемах. Законы потока энергии по цепям питания. Экологические пирамиды. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Естественные и антропогенные экосистемы. Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов на примерах РК. Их продуктивность. Значение сохранения агроресурсов. Экологические связи в системе «человек—общество—природа». Экологическая культура как условие достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы.</p>	<p>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. Распознавать экосистемы; определять существенные признаки экосистем; выделять основные компоненты экосистем; оценивать последствия нарушений круговорота веществ и потока энергии; приводить доказательства связи устойчивости и полноты круговорота; соотносить частное и общее; оценивать масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы; распознавать существенные признаки открытых неравновесных систем; находить информацию о законах потока энергии по цепям питания; уметь применять эти законы в жизни с целью сохранения природы; понимать законы потока энергии по цепям питания; выявлять отличия между природными и антропогенными экосистемами; приводить примеры биологических и химических методов борьбы с нежелательными видами; сравнивать и прогнозировать последствия; применять для анализа конкретных экологических ситуаций существенные признаки различных антропогенных и естественных природных комплексов; объяснять следствия и этапы саморазвития экосистем;</p>		<p><i>Лабораторная работа №5:</i> «Смены простейших в сенном настое (саморазвитие со общества)»  <i>Лабораторная работа №4</i> «Решение экологических задач»  <u>Экскурсия</u> «Саморазвитие природных экосистем и процессы восстановления нарушенных сообществ (РК)»</p>

<p>Экологические способы повышения их устойчивости и биологического разнообразия. Саморазвитие экосистем. Причины саморазвития экосистем. Самозаращение водоемов. Смена видов и изменение продуктивности. Неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ. Проблемы рационального использования экосистем. Промышленные техно системы. Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем. Взаимная регуляция численности и распределения в пространстве. Биосфера и ноосфера. Биосфера как глобальная экосистема В. И. Вернадский и его о учение биосфере. Биосфера и ноосфера. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли. Экология природных ресурсов. Природные ресурсы. Закон ограниченности природных ресурсов и экологические последствия его нарушения. <u>Особо охраняемые природные территории и рекреационные зоны Республики Коми.</u> Характеристика "Печоро-Илычского" заповедника и национального парка "Югыд-ва" Охраняемые виды животных и растений в РК.</p>	<p>отличать саморазвитие от нарушения; анализировать пути управления саморазвитием экосистем; прогнозировать развитие экосистем; оценивать биологическое разнообразие; объяснять роль биологического разнообразия в устойчивости популяций и экосистем; приводить доказательства роли живых существ в преобразовании верхних оболочек Земли; анализировать глобальные круговороты веществ; объяснять механизм существования жизни на Земле через связывание и запасание энергии Солнца.</p>		
<p><b>Промежуточная аттестация</b></p>	<p>Годовая контрольная работа</p>	<p><b>1</b></p>	

**Тематическое планирование**  
**Экология. Базовый уровень (34 часа, 1 час в неделю)**  
**11 класс**

Предметное содержание	Основные виды учебной деятельности учащихся	Количество часов	Практическая часть
<b>Раздел I. Система «человек–общество–природа»</b>		<b>7</b>	
<p>Экологические связи человека. Социоэкологическая система и ее 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. Экологические связи в системе «человек–общество–природа». Экологическая культура как условие достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы. Особенности пищевых и информационных связей человека. Использование орудий и энергии. История развития экологических связей человечества. Древние гоминиды. История развития экологических связей человечества. Человек разумный. История развития экологических связей человечества. Современность и будущее. Общие экологические и социальные особенности популяций человека. Социальные особенности экологических связей человечества: овладение дополнительными источниками энергии, использование энергии производства, способность к согласованным общественным действиям. История развития экологических связей человечества. История и тенденции взаимодействия общества и природы.</p>	<p>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; выявлять причины, приводящие к возникновению локальных, региональных и глобальных экологических проблем. Составлять краткий конспект лекции; выявлять главную информацию в тексте параграфа; сравнивать вид Человек разумный с другими биологическими видами; распределять обязанности в процессе групповой работы; 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; 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 эффективности деятельности; предлагать пути разумного и безопасного использования различных источников энергии; соотносить теоретические знания с личным опытом; анализировать этапы развития экологических связей человека и природы в</p>		<p>Экскурсия в краеведческий музей (РК)</p>

<p>Экологические связи человечества в доисторическое время. Древние гоминиды. Овладение огнем. Преимущества орудийной охоты. Экологические связи человечества в историческое время.</p> <p>Культурные растения и домашние животные. Совершенствование сельского хозяйства.</p> <p>Появление и развитие промышленности, формирование техносферы. Экологические аспекты развития коммуникаций: транспорт, информационные связи. Кочевой и оседлый образ жизни людей, их экологические особенности.</p> <p>Крупномасштабные миграции и их экологические последствия. Экологические последствия возникновения и развития системы государств.</p> <p>Современные отношения человечества и природы. Влияние глобализации на развитие природы и общества. Глобальные экологические проблемы человечества. Концепция устойчивого развития.</p> <p>Масштабы экологических связей человечества: использование природных ресурсов, загрязнение среды, антропогенные влияния на глобальные процессы. Нарастание глобальной экологической нестабильности. Социально-экологические взаимосвязи</p> <p>Всеобщая связь природных и антропогенных процессов на Земле. Первостепенное значение природных взаимосвязей</p> <p>Проблема совместимости человеческой цивилизации с законами биосферы. Важнейшие пути ее решения. Формирование циклических замкнутых технологий как основа совместимости техносферы и биосферы. Глобальная роль человеческого разума</p> <p>Экологические риски при добыче и использовании</p>	<p>процессе антропогенеза; определять механизмы повышения выживаемости древних людей; анализировать собственные навыки сотрудничества и коммуникации; анализировать причины возрастания независимости человека от среды обитания; объяснять причины увеличения давления на среду; характеризовать процесс возникновения культуры; устанавливать конструктивное взаимодействие в группе; оценивать собственные коммуникативные навыки и навыки сотрудничества; сопоставлять значение экологической и социальной составляющей современных экосоциальных связей человечества; выявлять основные причины роста напряженности между обществом и природой; анализировать последствия роста напряженности между обществом и природой; прогнозировать возможные пути дальнейшего развития взаимоотношений в системе «общество — природа»; использовать навыки смыслового чтения для 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; оценивать собственные навыки сотрудничества</p>		
---	--	--	--

<p>природных ресурсов. Рациональное использование энергоресурсов. Энергосбережение и ресурсосберегающие технологии. Культура использования энергии и ресурсосбережение в повседневной жизни. Тенденции и перспективы развития энергетики.</p>			
<p><b>Раздел II. Система «человек–общество–природа»</b></p>		<p><b>5</b></p>	
<p>Экологическая демография. Социально-экологические особенности демографии человечества. Рост численности человечества. Социально-географические особенности демографии человека. Демографические перспективы. Экосоциальные связи человека и демография. Социально-экологические особенности демографии человека. Роль численности человека. Проблемы перенаселения и нехватки ресурсов, выходы из данных ситуаций. Проблема голода и переизбытка. Разумные потребности потребления продуктов и товаров. Продуктовая корзина. Продовольственная безопасность. Значение сохранения агроресурсов. Экологический контроль и экологический аудит. Экологическая сертификация, маркировка товаров и продуктов питания. Социально-географические особенности демографии человека. Современное население Земли, его распределение по планете. Региональные особенности демографических процессов, их различия и возможные последствия. Активная демографическая политика. Планирование семьи, ее особенности в разных странах. Демографические перспективы. Особенности демографических процессов в России, Республике Коми. Причины и возможные</p>	<p>Анализировать и оценивать экологические по следствия хозяйственной деятельности человека в разных сферах деятельности; 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 по следствия нерационального использования энергоресурсов. Объяснять значение социальных факторов в ослаблении влияния на человечество природных регуляторов численности; 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; строить и «читать» графики кривых роста; характеризовать типы кривых роста численности человечества; анализировать последствия демографического взрыва; предлагать меры предотвращения демографического взрыва;</p>		

<p>последствия сокращения численности населения России. Формы его предотвращения и их эффективность.</p>	<p>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 — проявление признаков сокращения рождаемости во всем мире; анализировать причины сокращения рождаемости во всем мире; 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 одноклассникам обратную связь по результатам защиты проектов.</p>		
<p><b>Раздел III. Экологические проблемы и их решения</b></p>		<p>17</p>	
<p>Экологические последствия хозяйственной деятельности человека. Ресурсосбережение. 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.</p>	<p>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; взаимосвязь экологического и экономического вреда и оценивать последствия физического, химического и биологического загрязнения и понимать 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; анализировать последствия нерационального использования энергоресурсов; разрабатывать меры, предотвращающие экологические правонарушения;</p>		<p><i>Лабораторная работа:</i> «Определение загрязнения воздуха в городе» <i>Лабораторная работа</i> «Определение загрязнения воды» <u>Экскурсия</u> «Наблюдение за различными видами эрозии»</p>

<p>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. <i>Экологические последствия в разных сферах деятельности</i></p> <p>Загрязнение природной среды. Физическое, химическое и биологическое загрязнение окружающей среды. <i>Экологические последствия в конкретной экологической ситуации.</i></p> <p>Опасность отходов для окружающей среды. Основные принципы утилизации отходов. Малоотходные и безотходные технологии и производственные системы.</p> <p>Экологический мониторинг. Экологической мониторинг воздуха, воды, почвы, шумового загрязнения, зеленых насаждений (на примерах РК). Уровни экологического мониторинга. Стационарные и мобильные станции экологического мониторинга. <i>Поля концентрации загрязняющих веществ производственных и бытовых объектов.</i> Экология природных ресурсов. Природные ресурсы. Закон ограниченности природных ресурсов и экологические последствия его нарушения. Особо охраняемые природные территории и рекреационные зоны.</p> <p>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.</p>	<p>выполнять учебный проект, связанный с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем и экологическим просвещением людей.</p> <p>Характеризовать основные принципы устойчивого развития человечества и природы; сравнивать исчерпаемые и неисчерпаемые, возобновимые и невозобновимые ресурсы; структурировать информацию в виде конспекта лекции; с опорой на тезисы строить развернутое устное высказывание; объяснять значение понятия «экологический кризис»; анализировать причины и последствия глобального изменения климата; структурировать материал лекции в виде краткого конспекта; анализировать причины и последствия масштабных вырубок лесов, кислотных осадков, разрушения озонового экрана; структурировать информацию в виде конспекта лекции; с опорой на тезисы строить развернутое устное высказывание; анализировать возможные пути уменьшения физического загрязнения среды; оценивать последствия физического загрязнения среды; 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; оценивать опасность отходов для окружающей среды в конкретных ситуациях; выявлять взаимосвязь экологического и экономического вреда; строить аргументированное доказательство; определять разумные потребности потребления продуктов и использования товаров отдельными людьми, сообществами; описывать и анализировать конкретную экологическую ситуацию; оценивать экологические риски при добыче и использовании природных ресурсов; создавать схему; формулировать главные мысли лекционного материала;</p>		<p>почв»</p>
---	---	--	--------------

<p>Рациональное использование и охрана недр на примере РК.</p> <p>Охрана и рациональное использование растительных сообществ: лесов, болот. Охрана хозяйственно ценных и редких видов растений и животных. Красная книга Международного союза охраны природы и Красная книга РСФСР, их значение в охране редких видов растений. Редкие растения и животные РК. Красная книга РК</p>	<p>приводить примеры последствий нерационального использования энергоресурсов; сравнивать рациональное и нерациональное использование энергоресурсов; оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности; анализировать последствия нерационального использования энергоресурсов; применять принципы рационального использования энергоресурсов для анализа конкретной экологической ситуации; представлять текстовый материал в графическом виде; определять понятие «растительные ресурсы»; объяснять, в чем заключается «космическая роль растений»; определять условия равновесия между использованием и восстановлением природных ресурсов, между процессами нарушения и восстановления нормальной экологической обстановки;</p> <p>выявлять современные проблемы сохранения животного мира Земли и России, анализировать причины нетолерантного отношения к животным; 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; раскрывать содержание понятия «экологический мониторинг»; оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности; анализировать различные ситуации с точки зрения наступления случая экологического правонарушения; объяснять назначение мониторинга окружающей среды;</p> <p>предлагать возможные пути достижения устойчивого развития общества и природы; объяснять экологические связи в системе «человек — общество — природа».</p>		
---	--	--	--

<b>Раздел IV Взаимоотношения человека с окружающей средой. Экологическое проектирование</b>		<b>4</b>	
<p><b>Практикум</b> 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 го рода, деревни, села...») с целью приобретения опыта эколога-направленной деятельности.</p> <p><b>Практикум</b> по применению экологических знаний в разных сферах деятельности. (политической, финансовой, научной и образовательной, искусства и творчества, медицинской) с целью приобретения опыта эколога-направленной деятельности.</p> <p>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 про ведение исследований для решения актуальных (местных, региональных, глобальных) экологических проблем.</p>	<p>анализировать и оценивать экологические по следствия хозяйственной деятельности человека в разных сферах деятельности</p> <p>выполнять учебный проект, связанный с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем и экологическим просвещением людей;</p> <p>разрабатывать и защищать проекты, оценивать проекты одноклассников, предоставлять одноклассникам обратную связь по результатам за щиты проектов;</p> <p>участвовать в дискуссии.</p>		<p><u>Проектные работы по экологии на выбор:</u> 1. Я- покупатель в магазине. О безопасности товаров и продуктов.</p> <p>2. Я - покупатель в магазине. О безопасности и экологичности современных упаковок продуктов.</p> <p>3. Я – житель города Сыктывкар. Самые экологически непригодные места г. Сыктывкара.</p> <p>4. Я пассажир общественного транспорта. О вреде транспорта окружающей среде. И т.д.</p>
<b>Промежуточная аттестация</b>	Годовая контрольная работа	1	