

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15»

РЕКОМЕНДОВАНО
на заседании МО учителей
естествознания
МОУ «СОШ № 15»
Протокол № 1 от « 31 » августа 2020г.
Руководитель В.В. Ваничкина

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР
Ваничкина С.В.
« 31 » августа 2020г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ «СОШ № 15»
В.В. Ваничкина
« 31 » августа 2020г.



ПРИНЯТО
На заседании педагогического совета
« 31 » августа 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ЭКОЛОГИЯ
(название предмета)

Уровень образования: среднее общее образование

Срок реализации: 2 года

Программа составлена Азаровой О.В., учителем биологии
МОУ «СОШ №15»

Сыктывкар 2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Экология»	5
3. Содержание учебного предмета	10
4. Тематическое планирование	12

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Экология» разработана для обучения учащихся 10-11 классов МОУ «СОШ № 15»

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 № 15»;

С учётом:

• 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 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.

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.

Учебник обеспечивает формирование лингвистической, коммуникативной, культуроведческой компетенций, развивает у учащихся универсальные учебные умения, воспитывает отношение к родному языку как к общенациональной ценности и как к важному средству общения.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Выбор данной программы и учебно-методического комплекса обусловлен образовательными потребностями участников образовательных отношений, а также тем, что педагогическая система, реализованная в программе и УМК, позволяет использовать педагогические технологии, развивающие систему универсальных учебных действий, создает механизмы реализации требований ФГОС и воспитания личности.

Место учебного предмета в учебном плане. Предмет изучается в рамках части учебного плана школы, формируемой участниками образовательных отношений. Изучение курса рассчитано на 2 года (10-11 классы) по 1 часу в неделю.

Для реализации рабочей программы в учебном плане МОУ «СОШ №15» выделено 70 часов на период обучения, по 1 часу в неделю с 10 по 11 классы. В 11 классе, в связи с экзаменами одна учебная неделя переносится на 10 класс.

Класс	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Количество часов в год
10	1	36	36
11	1	34	34
Итого			70 ч.

2. 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 российского 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:

Межпредметные понятия

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.

3. 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.

4. Тематическое планирование
Экология. Базовый уровень (36 часов, 1 час в неделю)
10 класс

№	Предметное содержание	Основные виды учебной деятельности учащихся	Количество часов	Практическая часть
1	Введение		1	
1	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, экосистема, биосфера, ноосфера; устанавливать связи экологии с другими науками; объяснять роль экологии в организации рационального использования природных ресурсов и охране природы; объяснять роль экологии в формировании научного мировоззрения		
2	Раздел II. Организм и среда		7	
	Потенциальные возможности размножения организмов. Общие законы зависимости организмов от факторов среды. Основные пути приспособления организмов к среде. Основные среды жизни. Пути воздействия организмов на среду обитания. Приспособительные формы организмов. Приспособительные ритмы жизни. Геометрическая прогрессия размножения. Кривые потенциального роста численности видов. Ограничение их ресурсами и факторами среды. Практическое значение потенциала размножения организмов. Закон экологического оптимума. Понятие экстре-	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. Приводить доказательства способности организмов к беспредельному росту численности и факторы, препятствующие этому; строить и объяснять графики зависимости численности от вре-		<i>Лабораторная работа №1</i> «Решение экологических задач» <i>Лабораторная работа №2:</i> «Почвенные обитатели и их средообразующая деятельность» <i>Лабораторная работа №3</i> «Жизненные формы животных(на примере

	<p>мальных условий. Экологическое разнообразие видов. Закон ограничивающего 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.</p> <p>Ритмика внешней среды. Суточные и годовые ритмы в жизни организмов. Сигнальное значение факторов. Фотопериодизм. Суточные ритмы человека, их значение для режима деятельности и отдыха. Приспособительные ритмы.</p>	<p>мени; приводить доказательства законов зависимости организмов от факторов среды; объяснять влияние ограничивающих факторов на 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>		насекомых)»
3	Раздел III. Сообщества и популяции			
	<p>Типы взаимодействия организмов.</p> <p>Законы и следствия пищевых отношений.</p> <p>Законы конкурентных отношений в природе.</p> <p>Популяции: общая характеристика.</p> <p>Демографическая структура популяций.</p> <p>Рост численности и плотность популяций.</p> <p>Численность популяций и ее регуляция в природе.</p> <p>Биоценоз и его устойчивость.</p> <p>Взаимодействие организмов со средой обитания.</p> <p>Популяционная экология.</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 окруже-</p>	16	РЗ: Решение экологических задач. Экскурсия «Лесной биоценоз и экологические ниши видов» (РК)

<p>Биотическое окружение как часть среды жизни. Классификация биотических связей.</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.</p> <p>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. 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). Экологически грамотное управление плотностью популяций.</p> <p>Роль внутривидовых и межвидовых отношений в динамике численности популяций. Типы динамики численности разных видов.</p> <p>Видовой состав биоценозов. Экологические ниши видов в биоценозах.</p>	<p>ние среды; сравнивать различные типы биотических связей; прогнозировать нарушения стабильности пищевых и конкурентных отношений; приводить примеры мутуализма; понимать следствия изменений в живой природе при изменении человеком биотических связей; находить информацию о последствиях нарушения человеком пищевых связей в природе; анализировать систему взаимообусловленности 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</p>		
--	--	--	--

		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.		
4	Раздел IV. Экосистемы		11	
	<p>Естественные и антропогенные экосистемы. Проблемы рационального использования экосистем. <i>Промышленные техносистемы</i>. Биосфера и ноосфера.</p> <p>Законы организации экосистем.</p> <p>Законы биологической продуктивности.</p> <p>Агроценозы и агроэкосистемы.</p> <p>Саморазвитие экосистем — сукцессии.</p> <p>Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем.</p> <p>Биосфера.</p> <p>Экосистемная экология и проблемы биосферы.</p> <p>Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Основные компоненты экосистем; продуценты, консументы, редуценты.</p> <p>Экосистемы РК. Последствия нарушения круговорота веществ и потока энергии.</p> <p>Законы биологической продуктивности</p> <p>Цепи питания в экосистемах. Законы потока энергии по цепям питания. Экологические пирамиды.</p> <p>Факторы, ограничивающие биологическую продукцию.</p> <p>Естественные и антропогенные экосистемы.</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.</p> <p>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 вещество-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 пита-</p>		<p><i>Лабораторная работа №5:</i> «Смены протейших в сенном настое (саморазвитие сообщества)»</p> <p><i>Лабораторная работа №4</i> «Решение экологических задач»</p> <p><u>Экскурсия</u> «Саморазвитие природных экосистем и процессы восстановления нарушенных сообществ (РК)»</p>

<p>Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов на примерах РК. Их продуктивность. Значение сохранения агроресурсов.</p> <p>Экологические связи в системе «человек–общество–природа». Экологическая культура как условие достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы.</p> <p>Экологические способы повышения их устойчивости и биологического разнообразия.</p> <p>Саморазвитие экосистем.</p> <p>Причины саморазвития экосистем. Самозаращение водоемов. Смена видов и изменение продуктивности. Неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ. Проблемы рационального использования экосистем. Промышленные технологии.</p> <p>Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем. Взаимная регуляция численности и распределения в пространстве.</p> <p>Биосфера и ноосфера.</p> <p>Биосфера как глобальная экосистема</p> <p>В. И. Вернадский и его учение биосфере. Биосфера и ноосфера. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли.</p> <p>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-Ильчского" заповедника и национального парка "Югыд-ва" Охраняемые виды животных и</p>	<p>ния; 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; 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>		
---	--	--	--

	растений в РК.			
5	Промежуточная аттестация	Годовая контрольная работа	1	

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

№п/п	Предметное содержание	Основные виды учебной деятельности учащихся	Количество часов	Практическая часть
1	Раздел I. Система «человек–общество–природа»		7	
	<p>Экологические связи человека.</p> <p>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.</p> <p>Экологические связи в системе «человек–общество–природа». Экологическая культура как условие достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы.</p> <p>Особенности пищевых и информационных связей человека.</p> <p>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</p> <p>Общие экологические и социальные особенности популяций человека. Социальные особенности экологических связей человечества: овладение дополнительными источниками энергии, исполь-</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;</p> <p>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</p>		Экскурсия в краеведческий музей (РК)

<p>зование энергии производства, способность к согласованным общественным действиям.</p> <p>История развития экологических связей человечества. История и тенденции взаимодействия общества и природы.</p> <p>Экологические связи человечества в доисторическое время. Древние гоминиды. Овладение огнем. Преимущества орудийной охоты. Экологические связи человечества в историческое время. Культурные растения и домашние животные. Совершенствование сельского хозяйства. Появление и развитие промышленности, формирование техносферы. Экологические аспекты развития коммуникаций: транспорт, информационные связи. Кочевой и оседлый образ жизни людей, их экологические особенности. 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 цивили-</p>	<p>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;</p> <p>анализировать этапы развития экологических связей человека и природы в 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;</p> <p>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; оцени-</p>		
--	---	--	--

	<p>зации 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 природных ресурсов. Рациональное использование энергоресурсов. Энергосбережение и ресурсосберегающие технологии. Культура использования энергии и ресурсосбережение в повседневной жизни. Тенденции и перспективы развития энергетики.</p>	<p>вать 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>		
2	Раздел II. Система «человек–общество–природа»		5	
	<p>Экологическая демография</p> <p>Социально-экологические особенности демографии человечества.</p> <p>Рост численности человечества.</p> <p>Социально-географические особенности демографии человека.</p> <p>Демографические перспективы.</p> <p>Экосоциальные связи человека и демография.</p> <p>Социально-экологические особенности демографии человека. Роль численности человека. Проблемы перенаселения и нехватки ресурсов, выходы из данных ситуаций. Проблема голода и передание. 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.</p> <p>Социально-географические особенности демографии человека. Современное население Земли,</p>	<p>Анализировать и оценивать экологические последствия 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 последствия нерационального использования энергоресурсов.</p> <p>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</p>		

	<p>его распределение по планете. Региональные особенности демографических процессов, их различия и возможные последствия. Активная демографическая политика. Планирование семьи, ее особенности в разных странах.</p> <p>Демографические перспективы.</p> <p>Особенности демографических процессов в России, Республике Коми. Причины и возможные последствия сокращения численности населения России. Формы его предотвращения и их эффективность.</p>	<p>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>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;</p> <p>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>		
--	---	--	--	--

3	<p>Раздел III. Экологические проблемы и их решения</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. 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> Загрязнение природной среды. Физическое, химическое и биологическое загрязнение окружающей среды. <i>Экологические последствия в конкретной экологической ситуации.</i> Опасность отходов для окружающей среды. Основные принципы утилизации отходов. Малоотходные и безотходные технологии и производственные системы. Экологический мониторинг. Экологической мониторинг воздуха, воды, почвы, шумового загрязнения, зеленых насаждений(на примерах РК). Уровни экологического мониторинга. Стацио-</p>	17	<p><i>Лабораторная работа №6:</i> «Определение загрязнения воздуха в городе»</p> <p><i>Лабораторная работа 7</i> «Определение загрязнения воды»</p> <p><u>Экскурсия</u> «Наблюдение за различными видами эрозии почв»</p>
---	--	----	--

<p>нарные 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>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>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;</p> <p>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>приводить примеры последствий нерационального использования энергоресурсов; сравнивать рациональное и нерациональное использование энергоресурсов; оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности; анализировать последствия нерационального исполь-</p>		
--	--	--	--

		<p>зования 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;</p> <p>характеризовать отечественную и мировую системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ); сопоставлять основные задачи национальных парков и заповедников; подготавливать краткие сообщения и презентации;</p> <p>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>		
4	Раздел IV Взаимоотношения человека с окружающей средой. Экологическое проектирование		4	

	<p>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.</p> <p>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.</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 проведение исследований для решения актуальных (местных, региональных, глобальных) экологических проблем.</p>	<p>анализировать и оценивать экологические последствия 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 защиты проектов;</p> <p>участвовать в дискуссии.</p>		<p><u>Проектные работы по экологии на выбор:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Я- покупатель в магазине. О безопасности товаров и продуктов. 2. Я - покупатель в магазине. О безопасности и экологичности современных упаковок продуктов. 3. Я – житель города Сыктывкар. Самые экологически не пригодные места г. Сыктывкара. 4. Я пассажир общественного транспорта. О вреде транспорта окружающей среде. И т.д.
5	Промежуточная аттестация	Годовая контрольная работа	1	

