

Утверждена приказом
№ 262 от 30.08.2023 года
по МАОУ «СОШ № 51»
Директор _____ Петров А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
экологического кружка «Землянам – чистую планету»

Возраст учащихся, на который рассчитана программа 10-11 класс

Автор программы Дягилева Светлана Владимировна, учитель биологии

г. Саратов 2023 г

Пояснительная записка.

Экологическое воспитание школьников сегодня является одной из важнейших задач общества, а значит, и образования. Можно выделить основные принципы экологического образования и воспитания:

- Возможность лично участвовать в выявлении экологических проблем, принятие и реализация решений в отношении качества среды;
- Обеспечение мотивации, заинтересованности, значимости деятельности ребёнка для него самого и для окружающих;
- Теоретические знания должны находить применение в практической, исследовательской и общественной деятельности.

Кружковая работа юных экологов в школе — одна из форм организации детей, увлекающихся науками о живом. Главная цель таких кружков — воспитание любви к природе и интереса к биологии. Здесь учат ребят понимать законы природы, бережно относиться к растительному и животному миру. На занятиях у кружковцев развиваются самостоятельность, инициатива, юные биологи приобретают интерес к исследовательской работе, необходимые навыки для нее, передают навыки культуры труда, что пригодится потом в любой деятельности. Наиболее существенным моментом в воспитании экологической культуры у детей является преодоление в их сознании перекоса о приоритете человека над природой и привитие нового видения мира, в соответствии с которым и человек, и природа воспринимались бы в тесной связи друг с другом.

Занятия проводятся 1 раз в неделю. Теория и практика занятий выходят за рамки школьных учебников, помогая ребятам, всерьез увлекшимся естественными науками, приобрести знания, которые позже пригодятся им и в институте, и в работе, и в быту. Занятия в кружках воспитывают у юных экологов коллективизм. Ребята часто совершают увлекательные экскурсии, проводят практические исследования. Воспитывается у ребят и очень важное чувство ответственности. Экологический кружок многим школьникам открывает путь в науку. Реформа общеобразовательной школы непосредственно оказывает влияние и на работу кружков. Используются ИКТ, проектная деятельность, творческие работы. В их задачу входит не только научить ребят правильно вести наблюдения в природе, умело выращивать растения, ухаживать за животными. Главное — они должны заинтересовать их результатами своего труда, научить, как можно своими руками сделать нашу Родину еще краше и богаче.

Рабочая программа кружка «Землянам - чистую планету» для 10-11 классов разработана на основе Примерной программы среднего общего образования по экологии, утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации и в соответствии с Федеральным базисным учебным планом (2004г.) и Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Цель программы.

Формирование у обучающихся системы экологических знаний, взглядов и убеждений, обеспечивающих понимание сущности природных процессов и результатов деятельности человека в биосфере, а также развитие их экологического сознания и экологической ответственности.

Задачи программы.

- обеспечить сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе "человек - общество - природа";
- способствовать формированию экологического мировоззрения и поведения, активной жизненной позиции по отношению к проблемам охраны окружающей среды;
- развивать способности оценки экологических ситуаций и прогнозирования в своей практической деятельности последствий вмешательства в природную среду.

Вклад учебного предмета в образование

Экологическое образование становится приоритетным направлением современной образовательной политики. Оно должно способствовать решению экологических проблем в быстро меняющихся условиях окружающей среды. Такое образование призвано формировать общественно-экологическое мировоззрение, правовые позиции, комплекс научных знаний, способность воплощать знания в практику, умение сотрудничать друг с другом; поднимать уровень культуры человека и общества в целом, совершенствовать моральные качества людей. Под экологическим образованием понимается непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование системы научных и практических знаний и умений, ценностных ориентаций, поведения и деятельности, обеспечивающих ответственное отношение к окружающей социально-природной среде и здоровью.

В ряде международных и национальных документов образование в области окружающей среды (экологическое образование) признается приоритетным направлением совершенствования общеобразовательных систем в целом.

В период экологического кризиса, когда в биосфере происходят необратимые изменения, ограничивающие жизненные возможности человека, экологическое образование приобретает еще и особый социальный смысл.

Экологическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества.

Практическая сторона экологического образования связана с формированием познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием универсальных умений на основе практической деятельности, духовная – с эстетическим, эмоциональным и общекультурным развитием человека, как личности. Велика роль экологических знаний для сохранения жизни на Земле и защите биоразнообразия.

Духовная сторона связана с творческим отражением природы, т.е. с культурой и моральной стороной развития личности.

Обучение школьников экологии опирается на полученные ими ранее знания по биологии, химии, географии, физике, обществоведению и осуществляется на основе развития и обобщения экологических понятий, усвоения научных фактов, важнейших закономерностей, идей, теорий, обеспечивающих формирование эколого-природоохранного мышления и подготовку обучающихся к практической деятельности.

Программа составлена в соответствии с

Федеральным государственным образовательным стандартом по естественно - научным дисциплинам;

Авторской программой для общеобразовательных учреждений по экологии 10-11 классы к учебному комплексу для 10-11 классов (составители Н.М.Чернова, В.М.Галушин, В.М.Константинов.-М.: Дрофа, 2008г.

Настоящая Рабочая программа ориентирована на использование учебника:

Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии: Учебник для 10- 11 классы общеобразовательных учреждений – М.: «Дрофа», 2008. – 304 с.

Обоснование выбора программы.

Выбранный УМК по экологии соответствует государственному стандарту и является оптимальным комплектом, наиболее полно обеспечивающим реализацию основных содержательно-методических линий биологии основной школы. Программой предусмотрено изучение экологической демографии, взаимосвязей природных и социальных явлений и экологических основ охраны природы.

Рабочая программа построена с учётом принципов системности, научности, доступности и преемственности; способствует формированию ключевых компетенций обучающихся; обеспечивает условия для реализации практической направленности, учитывает возрастную психологию обучающихся.

Согласно учебному плану, программа ориентирована на обучение детей 15-18 лет и составлена с учётом их возрастных особенностей. Период полового созревания вносит серьёзные

изменения в жизнь ребёнка, нарушает внутреннее равновесие, влечёт новые переживания, влияет на взаимоотношения мальчиков и девочек. При организации учебного процесса учтена такая психологическая особенность данного возраста, как избирательность внимания. Дети легко откликаются на необычные, захватывающие уроки и внеклассные дела, но быстрая переключаемость внимания не даёт им возможность сосредоточиться долго на одном и том же деле.

Дети в этом возрасте склонны к спорам и возражениям, особенностью их мышления является его критичность. У ребят появляется своё мнение, которое они стараются продемонстрировать как можно чаще, заявляя о себе.

Этот возраст благоприятен для творческого развития, обучающимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходства и различия, определять причину и следствие, самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту.

Особое внимание уделяется познавательной активности обучающихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Это предполагает более широкое использование нетрадиционных форм уроков, в т. ч. методики деловых и ролевых игр, проблемных дискуссий, межпредметных интегрированных уроков и т. д. В основу организации образовательного процесса положены следующие подходы и технологии:

- технологии полного усвоения;
- технологии обучения на основе решения задач;
- технологии обучения на основе схематичных и знаковых моделей;
- технология проблемного обучения (авторы А. М. Матюшкин, И. Я. Ленер, М. И. Махмутов);
- технология поэтапного формирования знаний (автор П. Я. Гальперин);
- технология «имитационные игры»;
- технология опорных схем (автор В. Ф. Шаталов);
- технология развивающего обучения (автор Л. В. Занков);
- технология эвристического обучения;
- тренинговые технологии, проектные технологии, диалоговые технологии, «задачный»

подход;

- компетентностный подход;
- деятельностный подход;
- технология творческого обучения.

Данные технологии обучения экологии:

- вовлекают каждого обучающегося в процесс само - и соуправления своим развитием;
- способствует раскрепощению в каждом ученике творческого потенциала и развитию его потребностей и способностей в преобразовании окружающей действительности и самого себя;
- пробуждает деятельное начало, пронизывающее все формы работы с детьми, которое позволяет строить образовательный процесс не на пассивно - содержательной ноте, а в форме диалога и творчески как для учителя, так и для ученика.

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, парные, коллективные, фронтальные, классные и внеклассные.

Конкретные формы организации обучения по ведущим целям:

Формирование знаний: лекция, конференция.

Формирование умений и навыков: практикум, деловая игра, тренинг. Закрепление и систематизация знаний: семинар, соревнования.

Проверка знаний: беседа, тестирование, проверочная работа, зачет.

Типы занятий:

- изучения нового
- применения знаний и умений
- обобщения и систематизации знаний, проверки и коррекции знаний и умений
- лекция– семинар – зачет
- практикум – экскурсия

Методы обучения:

✓ методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности: словесный (диалог, рассказ и др.); наглядный (опорные схемы, слайды и др.); практический (упражнения, практические и лабораторные работы, решение задач, моделирование и др.); исследовательский; самостоятельной работы; работы под руководством преподавателя; дидактическая игра;

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

✓ методы контроля и самоконтроля в обучении: фронтальная устная проверка, индивидуальный устный опрос, письменный контроль (контрольные и практические работы, тестирование, письменный зачет, тесты).

Ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно- иллюстративный и репродуктивный, частично-поисковый, проектно- исследовательский во внеурочной деятельности.

Для достижения целей учитель сам выбирает учебники, методическое сопровождение, технологии, способы и методы обучения, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

Срок реализации Рабочей программы: 2021-2023 учебный год.

Место кружка в учебном плане.

В соответствии с Учебным планом рабочая программа рассчитана на 69 часов: 10 класс-34 ч., 11 класс-34 ч., из расчета 1 час в неделю.

Класс	Количество часов в соответствии с учебным планом в неделю	Количество учебных недель в соответствии с календарным учебным графиком	Период изучения курса	Всего часов по учебному плану
10 класс	1	34	год	34
11 класс	1	34	год	34
	-		-	68

Контроль за реализацией Рабочей программы предусматривает:

- ✓ Контроль за выполнением программ, участие в экологических олимпиадах, конкурсах;
- ✓ Мониторинг результатов за год;
- ✓ Диагностику качества подготовки:
 - итоговую диагностику, которая включает в себя:
 - срезовые работы по определению уровня владения базовыми знаниями (по плану ВШК, по проблемам);
 - диагностические задания: задания, определяющие уровень и динамику развития теоретического мышления; задания, определяющие уровень развития творческих способностей и динамику его изменения.
 - Организацию (муниципального, регионального органа управления образованием) независимой экспертизы качества образовательной программы школы и результатов ее реализации;
 - Проверку соответствия образовательного процесса утвержденной образовательной программе школы, проводимой при аттестации образовательного учреждения.

ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ СОДЕРЖАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КРУЖКА

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

Поскольку само понятие ценности предполагает наличие ценностного отношения к предмету, включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), в

качестве ценностных ориентиров экологического образования выступают объекты, изучаемые в курсе экологии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. По сути ориентиры представляют собой то, чего мы стремимся достичь. При этом ведущую роль в курсе экологии играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых - изучение природы.

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

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

Курс экологии обладает возможностями для формирования **коммуникативных ценностей**, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание стремления у учащихся грамотно пользоваться биологической терминологией и символикой, вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.

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

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

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

Содержание теоретического материала

10 класс

Введение

Предмет экологии как науки. Ее разделы. Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе. Роль экологии в жизни современного общества.

Раздел 1. Общая экология Тема 1. Организм и среда

Возможности размножения организмов и их ограничения средой

Геометрическая прогрессия размножения.

Кривые потенциального роста численности видов. Ограничение их ресурсами и факторами среды.

Практическое значение потенциала размножения организмов.

Демонстрация схем роста численности видов, таблиц по экологии и охране природы.

Решение экологических задач.

Общие законы зависимости организмов от факторов среды

Закон экологического оптимума. Понятие экстремальных условий. Экологическое разнообразие видов. Закон ограничивающего фактора. Мера воздействия на организмы в практической деятельности человека.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Основные пути приспособления организмов к среде

Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Связь с устойчивостью. Создание внутренней среды.

Избегание неблагоприятных условий. Использование явлений анабиоза на практике.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Пути воздействия организмов на среду обитания

Газовый и водный обмен. Пищевая активность. Рост. Роющая деятельность. Фильтрация. Другие формы активности. Практическое значение средообразующей деятельности организмов. Масштабы этой деятельности.

Демонстрация осветления воды фильтрующими животными (дафниями, циклопами и др.), таблиц по экологии и охране природы, слайдов, кинофрагментов.

Лабораторная работа.

Почвенные обитатели и их средообразующая деятельность.

Приспособительные формы организмов.

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. *Демонстрация* таблиц по экологии и охране природы, слайдов, кинофрагментов.

Лабораторная работа.

Жизненные формы животных (на примере насекомых).

Приспособительные ритмы жизни.

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 организмов и хозяйственная практика.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, слайдов.

Тема 2. Сообщества и популяции.

Типы взаимодействия организмов

Биотическое окружение как часть среды жизни. Классификация биотических связей. Сложность биотических отношений. Экологические цепные реакции в природе. Прямое и косвенное воздействие человека на живую природу через изменение биотических связей.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, схем, слайдов. Решение экологических задач.

Законы и следствия пищевых отношений.

Типы пищевых отношений. Пищевые сети. Количественные связи хищника и жертвы. Роль хищников в регуляции численности жертв. Зависимость численности хищника от численности жертв.

Экологические правила рыболовства и промысла. Последствия нарушения человеком пищевых связей в природе. «Экологический бумеранг» при уничтожении хищников и паразитов.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, слайдов, графиков.

Законы конкурентных отношений в природе.

Правило конкурентного исключения. Условия его проявления. Роль конкуренции в регулировании видового состава сообщества. Законы конкурентных отношений и сельскохозяйственная практика. Роль конкурентных отношений при интродукции новых видов. Конкурентные отношения и экологическая инженерия.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Популяции.

Понятие популяции. Типы популяций. Внутривидовые отношения. Формы совместной жизни. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Демографическая структура популяций.

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.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, слайдов, графиков.

Решение экологических задач.

Рост численности и плотности популяций

Кривая роста популяции в среде с ограниченными возможностями (ресурсами). 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.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Решение экологических задач.

Динамика численности популяций и ее регуляция в природе

Односторонние изменения и обратная связь (регуляция) в динамике численности популяций. Роль внутривидовых и межвидовых отношений в динамике численности популяций. Немедленная и запаздывающая регуляция. Типы динамики численности разных видов. Задачи поддержания регуляторных возможностей в природе.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, слайдов, графиков.

Решение экологических задач.

Биоценоз и его устойчивость.

Видовой состав биоценозов. Многочисленные и малочисленные виды, их роль в сообществе. Основные средообразователи. Экологические ниши видов в биоценозах. Особенности распределения видов в пространстве и их активность во времени. Условия устойчивости природных сообществ. Последствия нарушения структуры природных биоценозов. Принципы конструирования искусственных сообществ.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Экскурсия. Лесной биоценоз и экологические ниши видов.

Тема 3. Экосистемы.

Законы организации экосистем.

Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Основные компоненты экосистем; запас биогенных элементов, продуценты, консументы, редуценты. Последствия нарушения круговорота веществ и потока энергии. Экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем.

Демонстрация аквариума как искусственной экосистемы, таблиц по экологии и охране природы, слайдов.

Законы биологической продуктивности.

Цепи питания в экосистемах. Законы потока энергии по цепям питания. Первичная и вторичная биологическая продукция. Экологические пирамиды. Масштабы биологической продукции в экосистемах разного типа. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Пути увеличения биологической продуктивности Земли.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов, кинофильма «Экологические системы и их охрана».

Решение экологических задач. Продуктивность агроценозов.

Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов. Их продуктивность. Пути управления продуктивностью агроценозов и поддержания круговорота веществ в агроэкосистемах. Экологические способы повышения их устойчивости и биологического разнообразия.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, кинофильма «Экологические системы и их охрана».

Саморазвитие экосистем – сукцессии.

Понятие «сукцессия». Устойчивые, зрелые сообщества.

Неустойчивые, развивающиеся экосистемы. Вторичные сукцессии (восстановительные смены). Причины в нарушении восстановительных возможностей биоценозов.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

Биосфера как глобальная экосистема Вернадский В. И. и его учение о биосфере. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли. Состав атмосферы, вод, почвы. Горные породы как результат деятельности живых организмов. Связывание и запасание космической энергии. Глобальные круговороты веществ.

Устойчивость жизни на Земле в геологической истории. Условия стабильности и продуктивности биосферы. Распределение биологической продукции на земном шаре. Роль человеческого общества в

использовании ресурсов и преобразовании биосферы.

Демонстрация карты первичной продукции в биосфере, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма «Человек и биосфера», схем круговоротов веществ в биосфере.

Экология как научная основа природоиспользования.

Понятие «природы» как хранитель многих полезных ресурсов для человека. Рациональное природопользование. Ухудшение природных ресурсов, их истощение: пути решения проблемы.

Раздел 2. Социальная экология Введение: социальная экология.

Предмет социальной экологии как науки. Ее разделы. Роль экологии в жизни современного общества.

Тема 1. Экологические связи человека.

Человек — биосоциальный вид.

Общие экологические и социальные особенности популяций человека. Социальные особенности экологических связей человечества: овладение дополнительными источниками энергии, использование энергии производства, способность к согласованным общественным действиям.

Демонстрация схемы строения биосферы, карты населения Земли, таблиц по экологии и охране природы.

История развития экологических связей человечества

Экологические связи человечества в доисторическое время. 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.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, рисунков орудий охоты, рыболовства, обработки земли.

Экскурсия в краеведческий музей.

Современные отношения человечества и природы.

Масштабы экологических связей человечества: использование природных ресурсов, загрязнение среды, антропогенные влияния на глобальные процессы. Нарастание глобальной экологической нестабильности. Предкризисное состояние крупных биосферных процессов. Региональные экологические кризисы.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, кинофильма «Охрана окружающей среды города».

Социально-экологические взаимосвязи.

Всеобщая связь природных и антропогенных процессов на Земле. Первостепенное значение природных взаимосвязей. Необходимость включения продуктов и отходов производства в глобальные круговороты веществ. Опережающий рост потребностей человека как одна из основных причин глобальной экологической нестабильности. Необходимость разумного регулирования потребностей людей.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы.

Противоречивость системы «природа—общество».

Коренные различия длительности формирования биосферы и техносферы. Противоречия основ функционирования биосферы (бесконечные циклы) и техносферы (прямоточные процессы). Истощение запасов сырья и загрязнения среды отходами производства как следствие этих противоречий.

Демонстрация таблицы сернокислотного производства, схемы доменного процесса, таблиц по экологии и охране природы.

Принципы смягчения напряженности в системе «природа — общество»

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.

Демонстрация схем очистных сооружений и замкнутых циклов воды и воздуха, таблиц по охране природы.

Тема 2. Экологическая демография.

Социально-экологические особенности роста численности человечества (2 ч)

Приложение фундаментальных экологических законов к изменениям численности человечества. Лимитирующие факторы: климат, хищники, болезни, дефицит пищи. Их целенаправленное изменение человеческой деятельностью. Способность человечества существенно расширять экологическую емкость среды своего обитания. Значение этого уникального качества для демографии человека. Фактический рост численности человечества.

Демонстрация карты населения Земли, кривых роста человечества, таблиц по экологии и охране природы.

Особенности демографии населения в зависимости от природных и социально-экономических условий

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.

Демонстрация карты населения Земли, демографических кривых разных регионов, таблиц по экологии и охране природы.

Демография России

Особенности демографических процессов в России. Причины и возможные последствия сокращения численности населения России.

Формы его предотвращения и их эффективность.

Демонстрация карты административного деления России и сопредельных стран, таблиц по экологии и охране природы.

Социально-экологические предпосылки стабилизации мирового населения Неравномерность роста населения Земли и его возможные последствия. Эколого-демографические взаимосвязи: демография и благосостояние, образование, культура. Возможности и перспективы управления демографическими процессами. Оценка вероятности достижения относительно стабильного уровня численности населения Земли, основные формы и возможные сроки его достижения.

Демонстрация кривых роста населения Земли, таблиц по экологии и охране природы.

Тема 3. Экологические основы охраны природы

Современные проблемы охраны природы

Природа Земли — источник материальных ресурсов человечества. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы. Современное состояние окружающей человека природной среды и природных ресурсов. Необходимость охраны природы. Основные аспекты охраны природы: хозяйственно-экономический, социально-политический, здравоохранительный, эстетический, воспитательный, научно-познавательный. Правила и принципы охраны природы. Охрана природы в процессе ее использования. Правило региональности. Охрана одного природного ресурса через другой. Правовые основы охраны природы.

Демонстрация схемы классификации природных ресурсов, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма «Охрана природы».

Современное состояние и охрана атмосферы.

Состав и баланс газов в атмосфере и их нарушения. Естественные и искусственные источники загрязнения атмосферы. Тепличный эффект. Проблемы озонового экрана. Состояние воздушной среды в крупных городах и промышленных центрах. Смог. Влияние загрязнений и изменения состава атмосферы на состояние и жизнь живых организмов и человека. Меры по охране атмосферного воздуха: утилизация отходов, очистные сооружения на предприятиях, безотходная технология.

Лабораторная работа «Определение загрязнения воздуха в городе». *Демонстрация* схемы строения атмосферы и безотходного производственного цикла воздуха, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма «Воздух в природе».

Современное состояние и охрана растительности.

Растительность как важнейший природный ресурс планеты. Роль леса в народном хозяйстве. Современное состояние лесных ресурсов. Причины и последствия сокращения лесов. Рациональное использование, охрана и воспроизводство лугов. Охрана и рациональное использование других растительных сообществ: лесов, болот. Охрана хозяйственно ценных и редких видов растений. Красная книга Международного союза охраны природы и Красная книга РСФСР, их значение в охране редких видов растений.

Демонстрация карты растительности, таблиц по экологии и охране природы, фрагментов

кинофильмов «Природные сообщества», «Биосфера и человек», «Охрана природы».

Рациональное использование и охрана водных ресурсов

Круговорот воды на планете. Дефицит пресной воды и его причины: возрастание расхода воды на орошение и нужды промышленности, нерациональное использование водных ресурсов и загрязнение водоемов. Основные меры по рациональному использованию и охране вод: бережное расходование, предупреждение загрязнений. Очистные сооружения.

Использование оборотных вод в промышленности.

Демонстрация схемы распространения воды на Земле, таблиц по экологии и охране природы, фрагментов кинофильмов «Гидросфера», «Охрана вод и воздуха».

Лабораторная работа.

Определение загрязнения воды.

Использование и охрана недр.

Минеральные и энергетические природные ресурсы и использование их человеком. Проблема истощаемости полезных ископаемых. Истощение энергетических ресурсов. Рациональное использование и охрана недр. Использование новых источников энергии, металлосберегающих производств, синтетических материалов. Охрана окружающей среды при разработке полезных ископаемых.

Экскурсия на предприятие добывающей промышленности (карьер, шахту, обогатительную фабрику).

Демонстрация карты полезных ископаемых, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма «Охрана природы».

Почвенные ресурсы, их использование и охрана

Значение почвы и ее плодородия для человека. Современное состояние почвенных ресурсов. Роль живых организмов и культуры земледелия в поддержании плодородия почв. Причины истощения и разрушения почв. Ускоренная видная и ветровая эрозия почв, их распространение и причины возникновения. Меры предупреждения и борьбы с ускоренной эрозией почв. Рациональное использование и охрана земель.

Экскурсия. Наблюдение за различными видами эрозии почв.

Демонстрация почвенных профилей и почвенной карты мира и России, таблиц по экологии и охране природы, кинофрагмента «Охрана почв».

Рациональное использование и охрана животных

Прямое и косвенное воздействие человека на животных, их последствия. Причины вымирания животных в настоящее время: перепромысел, отравление ядохимикатами, изменение местообитаний, беспокойство. Рациональное использование и охрана промысловых животных: рыб, птиц, млекопитающих. Редкие и вымирающие виды животных, занесенные в Красную книгу МСОП и Красную книгу России, их современное состояние и охрана. Участие молодежи в охране животных.

Демонстрация карты животного мира, Красной книги России, таблиц по экологии и охране природы, серии таблиц «Охрана животных», диафильма «Красная книга Международного союза охраны природы», фрагмента кинофильма «Охрана природы».

Экскурсия в заповедник.

От экологических кризисов и катастроф к устойчивому равновесию.

Локальные экологические катастрофы последнего времени. Зоны чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия в России. Мониторинг природных сред и природных ресурсов.

Демонстрация карты городов «грязнуль» в плане экологии, фрагмента кинофильма «Охрана природы».

Экология и здоровье

Здоровье человека, населения и среды – основа устойчивого развития общества и природы, неперемное условие длительного существования человечества на Земле.

Демонстрация фрагментов социальной рекламы о вреде курения, алкоголя, наркотических средств на здоровье человека.

Раздел 1. Социальная экология

Тема 1. Введение в социальную экологию.

Возникновение социальной экологии. Ее предмет. Отношение социальной экологии к другим наукам: биологии, географии, социологии.

Демонстрация: Портреты и фотографии ученых, внесших большой вклад в становление социальной экологии.

Тема 2. Социально-экологическое взаимодействие и его субъекты.

Человек и общество как субъекты социально-экологического взаимодействия. Социальные особенности экологических связей человечества: овладение дополнительными источниками энергии, использование энергии производства, способность к согласованным общественным действиям.

Среда человека и ее компоненты как субъект социально-экологического взаимодействия.

Социально-экологическое взаимодействие и его основные характеристики (совокупность воздействий, оказываемых на человека средой, и адаптация человека к среде).

Демонстрация: Схема модели человека как многоуровневой системы. Таблицы сернокислотного производства, схемы доменного процесса, таблиц по экологии и охране природы.

Лабораторная работа.

Изучение и классификация потребностей человека.

Тема 3. История взаимоотношений общества и природы.

Взаимоотношения природы и общества: исторический аспект. Охотничье-собираТЕЛЬная культура, аграрная культура, индустриальное общество, постиндустриальное общество.

Проблемы совместимости человеческой цивилизации с законами биосферы. Пути ее решения.

Демонстрация: Рисунки орудий охоты, рыболовства, обработки земли.

Тема 4. Экологическая демография.

Изменение человечеством лимитирующей численности факторов. Рост численности человечества.

Распределение человека по планете. Демографический взрыв и его причины.

Последствия демографического взрыва.

Особенности демографических процессов в разных регионах мира. Активная демографическая политика и ее особенности в разных странах. Демографические процессы в России, округа, их причины и последствия. Перспективы управления демографическими процессами в мире.

Демонстрация: Графики и диаграммы динамики населения Земли. Карты плотности населения мира, России и вашего региона.

Лабораторная работа.

№2. Анализ кривых роста населения Земли.

Тема 5. Экология города.

Урбанизация и рост городов. Факторы, способствующие урбанизации. Агломерации и их типы, их размещение.

Изменение факторов среды в условиях города. Структура и функционирование городских экосистем.

Городские биогеоценозы, их характеристики и особенности.

Жизнь растений и животных в городской среде. Адаптации организмов в условиях городской среды.

Влияние городской среды на здоровье человека.

Проблемы и перспективы создания экологически здоровой среды в городах. Особенности городской агломерации округа.

Демонстрация: Географические карты. Рисунки, фотографии городских биогеоценозов. Гербарные материалы, фотографии животных и растений городов. *Лабораторные работы.*

Изучение закономерностей в расположении городских агломераций по карте мира.

Описание городских экосистем. Изучение зеленых зон города.

Тема 6. Экологическая перспектива.

Концепция устойчивого развития мирового сообщества. Условия

устойчивого развития.

Учение о ноосфере (Э. Леруа, П. Тейтяр, В.И. Вернадский). Основные предпосылки перехода биосферы в ноосферу.

Необходимость всеобщей экологической грамотности. Экологическое мировоззрение как предпосылка эффективного решения природоохранных задач. Общественное экологическое движение. Международное сотрудничество в формировании экологического мировоззрения.

Демонстрация. Таблицы по экологии и охране природы.

Лабораторная работа.

Изучение материалов ООН по устойчивому развитию мирового сообщества.

Раздел 2. Охрана окружающей среды.

Тема 1. Введение.

Современное состояние окружающей человека природной среды. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Классификация природных ресурсов (исчерпаемые, невозобновимые, возобновимые, неисчерпаемые).

Охрана природы и ее аспекты (хозяйственно-экономический, социально-политический, здравоохранительный, научно-познавательный). Принципы и правила охраны природы (принцип множественного значения для человека природных явлений, правило региональности, принцип охраны природы в процессе ее использования). Правовые основы охраны природы. Природоохранное законодательство РФ.

Демонстрация: Схема источников и видов загрязнения биосферы. Таблица деградации природной среды вследствие научно-технического прогресса. Схема классификации природных ресурсов.

Тема 2. Охрана атмосферы.

Строение атмосферы. Состав и баланс газов в атмосфере.

Естественное (извержение вулканов, пыльные бури, выветривание и др.) и искусственное (транспорт, сжигание топлива, жилища, производство и др.) загрязнение атмосферы. Состояние атмосферы крупных городов и промышленных центров. Тепловое, шумовое, электромагнитное загрязнение атмосферы.

Последствия загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы.

Проблема озонового экрана. Изменение климата Земли.

Меры по охране атмосферы (утилизация отходов, очистные сооружения на предприятиях, безотходная технология и др.).

Демонстрация: Схема строения атмосферы. Таблица химического состава атмосферы. Схема источников загрязнения атмосферы.

Лабораторная работа

Изучение запыленности воздуха зимой (летом).

Тема 3. Охрана вод

Мировые запасы воды. Водные ресурсы России и своего региона.

Круговорот воды в природе.

ефицит пресной воды и его причины (возрастание расходы воды на орошение и нужды промышленности и др.)

Охрана водных ресурсов (бережное расходование, предупреждение загрязнения, очистные сооружения и др.)

Демонстрация: Схема объемов отдельных частей гидросферы. Схема круговорота воды. Таблицы загрязнения вод внутренних морей России.

Лабораторная работа

Определение качества воды.

Тема 4. Охрана недр.

Минеральные ресурсы и их классификация. Рациональное использование и охрана недр. Охрана окружающей среды при разработке полезных ископаемых.

Тема 5. Охрана почв.

Состав и строение почвы. Значение почвы и ее плодородия для человека.

Естественная и ускоренная эрозия почв. Вида ускоренной эрозии (водная и ветровая). Борьба с эрозией почв. Загрязнение почвы и его виды.

Рациональное использование и охрана почв.

Демонстрация: Схема основных видов эрозии почв. Рисунки и фотографии территорий с нарушенными почвами. Таблица о вреде эрозии почв.

Тема 6. Охрана растительности

Растительность как важнейший ресурс планеты. Роль леса в природе и народном хозяйстве. Современное состояние лесных ресурсов. Сокращение лесных ресурсов планеты и его последствия.

Лесные ресурсы России и своего региона. Рациональное использование, воспроизводство и охрана лесов.

Охрана растительности лугов, болот, пастбищ.

Охрана хозяйственно ценных и редких видов растений. Красные книги МСОП, России и своего региона и их значение в охране редких видов растений.

Демонстрация: Схема о роли леса в природе. Рисунки и фотографии редких видов растений.

Лабораторные работы

Изучение биологии охраняемых видов растений. Изучение ботанических заказников вашего региона.

Тема 7. Охрана животного мира.

Прямое и косвенное воздействие человека на животных и его последствия. Причины вымирания животных в настоящее время.

Охрана редких и вымирающих видов животных. Красные книги МСОП, России и своего региона и их значение в охране редких видов животных.

Рациональное использование и охрана промысловых рыб, птиц, млекопитающих.

Демонстрация: График увеличения числа вымерших птиц за каждое пятидесятилетие (с 1600 по 2000 гг.). Рисунки вымерших животных.

Лабораторные работы.

Изучение биологии охраняемых видов животных. Изучение зоологических заказников вашего региона.

Тема 8. Охрана ландшафтов.

Определение ландшафтов и их классификации.

Особо охраняемые территории и их значение. Заповедники России. Охраняемые территории своего региона.

Рекреационные территории и их охрана. Охрана антропогенных ландшафтов. *Демонстрация:* Карта охраны природы России. Фотографии охраняемых антропогенных ландшафтов.

Тема 9. Международное сотрудничество в области охраны природы.

История международного природоохранного движения. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения.

Роль международных организаций (ЮНЕП, ФАО, ЮНЕСКО, и др.) в охране природы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МАТЕРИАЛА

Требования к уровню подготовки учащихся 10 классов знать / понимать.

— определения основных экологических понятий (факторы среды, лимитирующие факторы, экологический оптимум, благоприятные, неблагоприятные и экстремальные условия, адаптация организмов и др.);

— о типах взаимодействий организмов; разнообразии биотических связей; количественных оценках взаимосвязей хищника и жертвы, паразита и хозяина;

— законы конкурентных отношений в природе; правило конкурентного исключения, его значение в регулировании видового состава природных сообществ, в сельскохозяйственной практике, при интродукции и акклиматизации видов;

— об отношениях организмов в популяциях (понятие популяции, типы популяций, их демографическая структура, динамика численности популяции и ее регуляция в природе);

— о строении и функционировании экосистем (понятия «экосистема», «биоценоз» как основа природной экосистемы, круговороты веществ и потоки энергии в экосистемах, экологические основы формирования и поддержания экосистем);

— законы биологической продуктивности (цепи питания, первичная и вторичная биологическая продукция; факторы, ее лимитирующие; экологические пирамиды; биологическая продукция в естественных природных и агроэкосистемах);

— о саморазвитии экосистем (этапы формирования экосистем, зарастание водоема, неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ);

— о биологическом разнообразии как важнейшем условии устойчивости популяций, биоценозов, экосистем;

— о биосфере как глобальной экосистеме (круговорот веществ и потоки энергии в биосфере);

— о месте человека в экосистеме Земли (общэкологические и социальные особенности популяций человека, экологические связи человечества, их развитие, современные взаимоотношения человечества и природы, социально-экологические связи);

— о динамике отношений системы «природа—общество» (различия темпов и характера формирования биосферы и техносферы, совместимость человеческой цивилизации с законами биосферы);

— социально-экологические закономерности роста численности населения Земли, возможности влияния и перспективы управления демографическими процессами, планирование семьи;

— современные проблемы охраны природы (аспекты, принципы и правила охраны природы, правовые основы охраны природы);

— о современном состоянии и охране атмосферы (баланс газов в атмосфере, ее загрязнение и источники загрязнения, борьба с загрязнением, очистные сооружения, безотходная технология);

— о рациональном использовании и охране водных ресурсов (бережное расходование воды, борьба с загрязнениями, очистные сооружения и их эффективность, использование оборотных вод);

— об использовании и охране недр (проблема истощаемости минерального сырья и энергетических ресурсов, бережное использование полезных ископаемых, использование малометаллоемких производств, поиск заменителей);

— о рациональном использовании и охране почв (причины потери плодородия и разрушения почв, ускоренная эрозия, ее виды, зональные и межзональные меры борьбы с эрозией);

— о современном состоянии, использовании и охране растительности (причины и последствия сокращения лесов, меры по сохранению и восстановлению лесных ресурсов, охрана редких и исчезающих видов растений; Красная книга МСОП и Красная книга России и их значение в охране редких и исчезающих видов растений);

— о рациональном использовании и охране животных (прямое и косвенное воздействие человека на животных и их последствия, причины вымирания видов животных, охрана охотничье-промысловых и редких видов животных, о роли заповедников в охране животных, значение Красной книги МСОП и Красной книги России в охране редких и исчезающих видов).

уметь:

— решать простейшие экологические задачи;

— использовать количественные показатели при обсуждении экологических и демографических вопросов;

— объяснять принципы обратных связей в природе, механизмы регуляции и устойчивости в популяциях и биоценозах;

— строить графики простейших экологических зависимостей;

— применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности;

— использовать элементы системного подхода в объяснении сложных природных явлений, демографических проблем и взаимоотношений природы и общества;

— определять уровень загрязнения воздуха и воды;

— устанавливать и описывать основные виды ускоренной почвенной эрозии;

— бороться с ускоренной эрозией почв;

— охранять пресноводных рыб в период нереста; — охранять полезных насекомых;

— подкармливать и охранять насекомоядных и хищных птиц;

— охранять и подкармливать охотничье-промысловых животных.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- экологически грамотного *поведения* в окружающей среде; — *соблюдения* норм и правил здорового образа жизни;
- *оценки влияния* химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного *обращения* с горючими и токсичными веществами;
- критической *оценки достоверности* информации, поступающей из разных источников;
- выполнения проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанной с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей.

Требования к уровню подготовки учащихся 11 классов

знать:

- о рациональном использовании и охране водных ресурсов (бережное расходование воды, борьба с загрязнениями, очистные сооружения и их эффективность, использование оборотных вод);
- о современном состоянии, использовании и охране растительности (причины и последствия сокращения лесов, меры по сохранению и восстановлению лесных ресурсов, охрана редких и исчезающих видов растений; Красная книга МСОП и Красная книга России и их значение в охране редких и исчезающих видов растений);
- о рациональном использовании и охране животных (прямое и косвенное воздействие человека на животных и их последствия, причины вымирания видов животных, охрана охотничье-промысловых и редких видов животных, о роли заповедников в охране животных, значение Красной книги МСОП и Красной книги России в охране редких и исчезающих видов).
- о современном состоянии и охране атмосферы (баланс газов в атмосфере, ее загрязнение и источники загрязнения, борьба с загрязнением, очистные сооружения, безотходная технология);

уметь

- определять уровень загрязнения воздуха и воды;
- устанавливать и описывать основные виды ускоренной почвенной эрозии;
- работать со справочными материалами, дополнительной литературой, газетными публикациями.

ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Основная учебная литература

Чернова Н.М. Экология. Учебник для 10 (11) классов. Базовый уровень.
М.: Дрофа, 2019г.

Дополнительная литература

1. Биологический энциклопедический словарь/Под ред. М.С.Гилярова. М.:Советская энциклопедия, 2017
2. Жигарева И.А., Пономарёва О.И., Чернова Н.М. Основы экологии: 10 (11) кл.: Сборник задач, упражнений и практических работ к учебнику Черновой Н.М. и др. «Основы экологии» /Под ред. Н.М. Черновой – М.: Дрофа, 2017
3. Петунин О.В. Сборник заданий и упражнений по общей экологии: учеб. пособие. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2017.
4. Сборник нормативных документов. Химия /сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев.– М.: Дрофа, 2019.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Технические средства обучения, учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

Кабинет биологии 19 имеет следующее материально-техническое оснащение:

Наименование оборудование	Кол-во
Компьютер ASUS	1
Принтер HP deskjet F2180	1
Биологическая микро-лаборатория (набор инструментов + микроскоп)	15
Мультимедийный проектор SANYO	1
Школьный микроскоп	7
Лупа	6
Термоскоп по ботанике	2
Прибор «Поглощение воды корнем»	2
Прибор для наблюдения газообмена при дыхании растений и животных	1
Прибор для демонстрации водных свойств почвы	2
Прибор для сравнения содержания углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе	2
Микропрепарат Анатомия и физиология человека	1
Микропрепарат Ботаника 6-7 класс	1
Микропрепарат Зоология	1
Микропрепарат Общая биология	1
Набор палеонтологических находок "Происхождение человека" (14)	1
Набор хим.посуды и принадлежностей по биологии	1
Скелет человека (разборная модель, высота 85 см)	1
Набор моделей «Ископаемые животные»	1
Скелет голубя	1
Скелет кролика	1
Коллекции Семена культурных растений	3
Коллекции Минералы и горные породы	3
Коллекции Набор удобрения	2
Гербарии	
Гербарий по курсу общей биологии	1
Гербарий по курсу ботаники	3
Разнообразие растений	1
Основные группы растений	1
Модели	
Модель цветка	3
Биосинтез белка	1
Молекула белка	1
Мозг позвоночных	8
Глазное яблоко	1
Почка (разрез)	1
Сердца позвоночных животных	7
Муляжи	

Плоды гибридных и полиплоидных растений. Части 1,2,3	1
Формы сохранности ископаемых растений и животных. Части 1,2,3	2
Головной мозг	7
Череп	1
Скелет человека	3
Строение глаза	1
Антропогенез. Часть 1,2,3,4	1
Головной мозг позвоночных	2
Плодовые тела шляпочных грибов	1
Набор муляжей овощей	1
Набор муляжей фруктов	1
Комплект муляжей «Позвоночные животные»	1
Кости черепа человека (на подставке)	1
Скелет конечности лошади (на подставке)	1
Конечность овцы (на подставке)	1
Слуховые косточки	1
Позвонки	1
Горс человека (разборный)	1

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

10 класс

Контрольная работа по теме: «Основы экологии»

1. Дайте характеристику биотическому фактору.
2. Что определяет каждый критерий, приведите примеры:
 - морфологический
 - генетический
 - биохимический
3. Какова роль в БГЦ насекомых, хищных птиц, травоядных млекопитающих?
4. Исправьте цепь питания:
 - трава → лягушка → кузнечик → уж → сокол
 - бактерии → орехи → белка → куница
 - дерево → дятел → личинки жуков короедов → бактерии
5. Выберите приспособления растений к жизни в пустыне и в тундре: а) поверхностное расположение корней; б) глубинное и поверхностное расположение корней; в) листья опушенные, имеют восковый налет; г) листья видоизменены в колючки или имеют небольшие размеры; д) стебель имеет серебристое или беловатое опушение, у ряда растений в нем происходит фотосинтез; е) стебель низкорослый, выше снегового покрова отмерзает.
6. В чем справедливость утверждения ученого П. Фабра, что животных нельзя делить на полезных и вредных, на друзей и врагов?
7. В чем проявляется саморегуляция экосистем? Приведите пример.
8. Верно ли утверждение: Биоценоз - это сообщество организмов в их взаимосвязи с окружающей средой. Ответ аргументируйте.
9. Проиллюстрируйте на графике следующие данные: песцы могут переносить колебания температуры, от +30°C до -55°C
10. Какой показатель определяет количество особей данного вида на единице площади? а) Видовое разнообразие. б) Плотность популяции. в) Численность популяции г) Биомасса.
11. Рассчитайте массу вещества в каждом из перечисленных звеньев цепи питания, если

масса лисы - 8кг:

1) злаковые травы; 2) мыши; 3) лиса. Изобразите пирамиду биомассы.

11 класс

Тест по теме «Свойства экосистемы»

Выберите из предложенных суждений правильные.

1. Конкуренция есть лишь тогда, когда общий ресурс не ограничен.
2. Сообщество и неживые компоненты экосистем составляют единое целое.
3. Отрицательное воздействие животных на растения иногда очень невелико даже при потреблении лишь небольшой части биомассы.
4. В саваннах во время сухого сезона копытные поедают имеющиеся в изобилии сухие растения, но при этом получают слишком мало белков и часто гибнут из-за нарушения белкового баланса.
5. Виды, побеждающие в конкуренции, часто оказываются наиболее уязвимыми в качестве жертв.
6. Наибольшая часть продукции биомассы на Земле производится симбиотическими комплексами растений с грибами и другими микроорганизмами.
7. Взаимодействия отдельных видов лежат в основе жизни любого сообщества.
8. Возраст сообщества не влияет на видовое разнообразие.
9. При замене одного сообщества другим прежде всего меняется видовой состав.
10. Любое сообщество регулирует условия среды, почти всегда делая их нестабильными.

Приложение 1

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ЭКОЛОГИЯ

В курсе экологии на уровне основного общего образования рассматривается сущность экологических процессов, поддерживающих биологическое разнообразие на планете и определяющих устойчивое сосуществование и развитие биосферы и человеческого общества, обеспечивающих сохранение жизни на Земле. Знание экологических закономерностей лежит в основе рационального природопользования и охраны природы. Знание экологических законов, их соблюдение и умелое использование необходимо для выживания человечества.

Обучение обучающихся экологии опирается на полученные ими ранее знания по биологии, химии, географии, физике, обществоведению и осуществляется на основе развития и обобщения экологических понятий, усвоения научных фактов, важнейших закономерностей, идей, теорий, обеспечивающих формирование эколого- природоохранного мышления и подготовку обучающихся к практической деятельности.

Изучение экологии на уровне основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

освоение знаний об основных закономерностях, теориях и концепциях экологии; о взаимоотношении людей с окружающим миром на уровне биосферы, социосферы и

ноосферы; причинах экологических кризисов, глобальных экологических проблемах; значении устойчивого развития природы и человечества;

овладение умениями применять экологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, работать с биологическими приборами, справочниками;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации; способности оценки экологических ситуаций и прогнозирования в своей практической деятельности последствий вмешательства в природу;

воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе; гражданской позиции учащихся, направленной на сохранение и восстановление природного богатства планеты;

использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для соблюдения правил поведения в окружающей среде; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

Содержание курса экологии в основной школе направлено на формирование и развитие личности обучающегося в процессе использования разнообразных видов учебной деятельности. При обучении экологии вырабатываются учебные действия, позволяющие видеть проблемы, ставить цели и задачи для их решения, развивать познавательные интересы и мотивацию к обучению, уметь использовать полученные результаты в практической деятельности.

Содержание структурировано в виде трех разделов: «Общая экология» (10 класс), «Социальная экология», «Экологические проблемы и пути их решения» (11 класс).

В разделе «Общая экология» рассматриваются закономерности взаимоотношений живых организмов с окружающей природной средой, специфика механизмов, обеспечивающих устойчивость экономических систем на популяционном и биоценологическом уровнях.

В разделе «Социальная экология» рассматривается взаимодействие между обществом и природой, принципы и перспективы их сосуществования и оптимального развития. В основе этого раздела лежат современные представления о том, что человек биосоциален по своей сущности, происхождению и эволюции и подчиняется как социальным, так и фундаментальным законам экологии.

В разделе «Экологические проблемы и их решение» рассматриваются фундаментальные экологические законы и социальные закономерности. Знание этих законов необходимо для рационального природопользования, сознательной реализации мер, предотвращающих саморазрушение системы "общество - природа", а также дает возможность восстановления уже нарушенных связей и процессов на местном, региональном и глобальном уровнях. Этот раздел ориентирует учащихся на разумную, экологически обоснованную деятельность, способствующую рациональному использованию и охране природных ресурсов и окружающей природной среды.

В основе содержания обучения экологии лежит овладение обучающимися следующими видами компетенций: ценностно-смысловой, общекультурной, учебно- познавательной,

Ценностно-смысловые компетенции. Это компетенции в сфере мировоззрения, связанные с ценностными ориентирами обучающегося, его способностью видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, осознавать свою роль и предназначение, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения. Данные компетенции обеспечивают механизм самоопределения обучающегося в ситуациях учебной и иной деятельности. От них зависит индивидуальная образовательная траектория ученика и программа его жизнедеятельности в целом.

Общекультурные компетенции. Круг вопросов, по отношению к которым обучающийся должен быть хорошо осведомлен, обладать познаниями и опытом деятельности, это – особенности национальной и общечеловеческой культуры, духовно-нравственные основы жизни человека и человечества, отдельных народов, культурологические основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций, роль науки и религии в жизни человека, их влияние на мир, компетенции в бытовой и культурно-досуговой сфере, например, владение эффективными способами организации свободного времени. Сюда же относится опыт освоения обучающегося

научной картины мира, расширяющейся до культурологического и всечеловеческого понимания мира.

Учебно-познавательные компетенции. Это совокупность компетенций обучающегося в сфере самостоятельной познавательной деятельности, включающей элементы логической, методологической, общеучебной деятельности, соотношенной с реальными познаваемыми объектами. Сюда входят знания и умения организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки учебно-познавательной деятельности. По отношению к изучаемым объектам обучающийся овладевает креативными навыками продуктивной деятельности: добыванием знаний непосредственно из реальности, владением приемами действий в нестандартных ситуациях, эвристическими методами решения проблем. В рамках данных компетенций определяются требования соответствующей функциональной грамотности: умение отличать факты от домыслов, владение измерительными навыками, использование вероятностных, статистических и иных методов познания.

Информационно-коммуникативные компетенции. При помощи реальных объектов (телевизор, магнитофон, телефон, факс, компьютер, принтер, модем, копир) и информационных технологий (аудио- видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет), формируются умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. Данные компетенции обеспечивают навыки деятельности обучающегося по отношению к информации, содержащейся в учебных предметах и образовательных областях, а также в окружающем мире.

Коммуникативные компетенции. Включают знание необходимых языков, способов взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, навыки работы в группе, владение различными социальными ролями в коллективе. Обучающийся должен уметь представить себя, написать письмо, анкету, заявление, задать вопрос, вести дискуссию и др. Для освоения данных компетенций в учебном процессе фиксируется необходимое и достаточное количество реальных объектов коммуникации и способов работы с ними для ученика каждого уровня обучения в рамках каждого изучаемого предмета или образовательной области.

Социально-трудовые компетенции означают владение знаниями и опытом в сфере гражданско-общественной деятельности (выполнение роли гражданина, наблюдателя, избирателя, представителя), в социально-трудовой сфере (права потребителя, покупателя, клиента, производителя), в сфере семейных отношений и обязанностей, в вопросах экономики и права, в области профессионального самоопределения. Сюда входят, например, умения анализировать ситуацию на рынке труда, действовать в соответствии с личной и общественной выгодой, владеть этикой трудовых и гражданских взаимоотношений. Ученик овладевает минимально необходимыми для жизни в современном обществе навыками социальной активности и функциональной грамотности.

Компетенции личностного самосовершенствования направлены на освоение способов физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и самоподдержки. Реальным объектом в сфере данных компетенций выступает сам обучающийся. Он овладевает способами деятельности в собственных интересах и возможностях, что выражаются в его непрерывном самопознании, развитии необходимых современному человеку личностных качеств, формировании психологической грамотности, культуры мышления и поведения. К данным компетенциям относятся правила личной гигиены, забота о собственном здоровье, половая грамотность, внутренняя экологическая культура. Сюда же входит комплекс качеств, связанных с основами безопасной жизнедеятельности личности.

Приложение 2

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РАБОТ

Оценка устных ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

Обнаруживает понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и теорий, а также правильное определение и истолкование основных понятий теорий, а также правильное определение. Строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;

Может устанавливать связь между изучаемым и ранее освоенным материалом по курсу биологии, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» - ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку

«5», но без использования собственного плана ответа, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изучаемым материалом, при изучении других предметов.

Оценка «3» - большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; учащийся умеет принять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых ответов, но затрудняется при решении задач.

Оценка «2» - учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

Оценка «1» - ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится в том случае, если учащиеся:

Выполняют работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;

Самостоятельно и рационально проводит работу, обеспечивающее получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования безопасности труда;

В выводе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления

Оценка «4» - выполняет требования к оценке «5», но допускаются недочеты или негрубые ошибки.

Оценка «3» - результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка «2» - результаты не позволяют сделать правильные выводы, работа производилась неправильно.

Оценка «1» - учащийся совсем не выполнил работу.

Тематическое планирование

№	Раздел, тема урока. Тип урока.	Сроки	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся
1.	<u>Предмет экологии. Ее разделы.</u> Вводный урок. Ответить на вопрос: «В чем, на ваш взгляд, выражается связь экологии с другими науками?»	1-я неделя сентября	Экология как наука. Разделы экологии. Методы исследования. Взаимосвязь с другими науками.	
2.	Потенциальные возможности размножения организмов. Вспомнить экологические факторы.	2-я неделя сентября	Способности организмов к беспредельному росту численности. Главные ограничители на пути к беспредельному размножению	Знать о зависимости видов от окружающей среды.
3.	Общие законы зависимости организмов от факторов среды Выбрать тему для дискуссии.	3-я неделя сентября	Экологические факторы. Закон оптимума и ограничивающего фактора	Знать механизм действия закона оптимума и практическую значимость всех обсуждаемых законов для жизни и хозяйственной деятельности человека.
4.	Основные пути приспособления организмов к среде.	4-я неделя сентября	Основные пути адаптации организмов к среде: анабиоз, скрытая жизнь, постоянство внутренней среды, избегание неблагоприятных условий.	Знать физиолого-физические основы адаптации организмов к среде.
5.	Основные среды жизни. Заполнить таблицу «Сравнительная характеристика сред обитания и адаптации к ним живых организмов»	1-я неделя октября	Среды жизни: назмно-воздушная, водная, почвенная, организменная.	Знать, что условия среды обитания «диктуют» наличие определенных экологических приспособлений у организмов ее населяющих.
6.	Пути воздействия организмов на среду обитания.	2-я неделя октября	Изменение организмами среды обитания в результате обмена веществ и разных проявлений жизнедеятельности.	Знать пути воздействия на среду обитания живыми организмами.

7.	Приспособительные формы организмов. Экологические группы организмов	3-я неделя октября	Приспособительные формы организмов: конвергенция, жизненная форма	Знать приспособительные особенности тела и его внешних органов
8.	Приспособительные ритмы жизни. подготовиться к семинару	4-я неделя октября	Приспособительные ритмы жизни: суточные, сезонные. Биологические часы. Фотопериодизм.	Уметь объяснить отличия приспособительных ритмов, имеющих экологический характер от множества других биологических ритмов.
9.	Решение экологических вопросов и ситуаций	1-я неделя ноября	Повторить материалы 1 главы.	Уметь применять на практике полученные знания; уметь делать выводы и обобщать
10.	Разбор олимпиадных заданий	2-я неделя ноября	Тестовый контроль. Тип. А, В, С.	
11.	Типы взаимодействия организмов.	3-я неделя ноября	Биотические факторы среды, трофические и топические связи	Знать типы взаимодействия организмов
12.	Законы и следствия пищевых отношений.	4-я неделя ноября	Законы и следствия пищевых отношений. Экологический бумеранг.	Знать, что пищевые связи объединяют все живые организмы в единую систему и являются одним из важнейших факторов естественного отбора.
13.	Законы конкурентных отношений в природе. Темы для дискуссий 1-4.	1-я неделя декабря	Законы конкурентных отношений в природе	Знать, что такое конкуренция, и какова ее роль в природе.
14.	Популяции.	2-я неделя декабря	Популяция, ареал, внутривидовые отношения особей.	Знать, что популяция – это не просто сумма особей вида на определенной территории, а достаточно закономерно организованная система, члены которой вступают между собой в разнообразные отношения.
15.	Демографическая структура популяций.	3-я неделя декабря	Демография, возрастная структура популяций	Знать, что такое демографическая структура популяции. Уметь прогнозировать изменение ее численности.

16.	Рост численности и плотность популяций.	4-я неделя декабря	Емкость среды, саморегуляция численности популяций, отрицательная обратная связь.	Изучить рост численности и плотности популяций и уметь применять свои знания на практике.
17.	Численность популяции и ее регуляция в природе.	2-я неделя января	Абиотические факторы, биотические факторы, гомеостаз популяции	Знать, как регулируется численность популяций в природе. Уметь отличать двустороннее взаимодействие от одностороннего
18.	Занятие повторения и закрепления знаний. Решение задач.	3-я неделя января	Закрепление материала	Научить решать экологические задачи по определению численности и плотности отдельных популяций.
19.	Биоценоз и его устойчивость. подготовить рефераты.	4-я неделя января	Биоценоз, структура биоценоза, устойчивость биоценоза. Экологическая ниша.	Знать структуру биоценоза и факторы его устойчивости. Уметь объяснить значение видовой разнообразия.
20.	Семинар в форме «мозгового штурма» по главе «Сообщества и популяции»	1-я неделя февраля	Вопросы вывешиваются заранее, за два урока до семинара.	Учащиеся выбирают по 3 вопроса (любых), и в зависимости от выбранных тем формируются группы. Обсуждение идет по методу «мозгового штурма»
21.	Законы организации экосистем.	2-я неделя февраля	Экосистема. Биологический круговорот веществ. Продуценты, консументы, редуценты.	Знать, почему круговорот веществ необходим для поддержания жизни и что экосистема является природной единицей, обеспечивающей биологический круговорот.
22.	Законы биологической продуктивности.	3-я неделя февраля	Продуктивность экологической системы. Первичная продукция, вторичная продукция. Пирамида чисел, пирамида биомассы	Знать законы биологической продуктивности. Уметь объяснить причины быстрой потери энергии в цепях питания и связать это явление с практическими вопросами жизни.
23.	Агроценозы и агроэкосистемы. Примеры по Сар обл	4-я неделя февраля	Агроценоз, агроэкосистема, химический и биологический методы борьбы с вредителями и болезнями с\х культур.	Знать особенности агроценозов и агроэкосистем. Знать, что несмотря на специфику агроценозов, они

				функционируют по природным законам.
24.	Перспективы сохранения естественных сообществ	1-я неделя марта	Повторить пройденный материал	Решение экологических задач
25.	Саморазвитие экосистем.	2-я неделя марта	Причины нарушения экосистем. Сукцессия	Знать закономерности формирования устойчивых экосистем в природе
26.	Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов и экосистем.	3-я неделя марта	Биологическое разнообразие, сопряженная эволюция, групповой отбор.	Знать условия, поддерживающие или снижающие биоразнообразие; проблемы влияния человека на биологическое разнообразие. Уметь сформулировать представление о необходимости разработки экологической и экономической стратегии сохранения жизни в биосфере.
27.	Биосфера	4-я неделя марта	Биосфера. Состав биосферы. Круговорот веществ в биосфере	Знать о роли живого вещества в преобразовании Земли.
28.	Экология как научная основа природопользования.	1-я неделя апреля	История взаимоотношений человека и биосферы; рост народонаселения; изменение состава атмосферы и климата.	Знать особенности и причины сложности экологизации производств
29.	Охрана окружающей среды. ООТ.	2-я неделя апреля	Обобщить знания учащихся по теме «экосистема»	Тестовый контроль. Тип. А, В, С
30.	Биологический мониторинг и биоиндикация	3-я неделя апреля	Проведение практических исследований	Анализ тестирование. Дискуссия.
31-35	Резерв.			

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 51",**
Петров Алексей Алексеевич, директор

09.10.23 09:36 (MSK)

Простая подпись