

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3
городского округа город Нефтекамск Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО

Селина О.Ю.
Протокол № 1
от 28.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по ВР

Леготина С.В.
Протокол № 01 от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОАУ СОШ № 3

Крылов А.В.
Приказ № 421 от 31.08.2023 г.

**Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Экология природы»**
Уровень образования: СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ
10-11 классы

Возраст детей: 15-17 лет
Срок реализации: 2 года

Руководитель: Селина О.Ю.

Нефтекамск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Экология природы» относится к предметной области «Естественно-научные предметы» и предназначена для организации образовательной деятельности обучающихся в 10-11 классах.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Экология природы» разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», СП 2.4.3648-20, СанПиН 1.2.3685-21, федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования, а также в соответствии с рекомендациями программы внеурочной деятельности Моя экологическая грамотность, Экология общения. Дзядковской, А.Н. Захлебного, А.Ю. Либерова.- М.: Просвещение, 2012г.

Главными **целями курса** являются:

- Формирование системных базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней, в том числе системы «человечество — природа».
- Рассмотрение экологических основ социальной жизни и демографических процессов человечества, а также современного состояния окружающей природной среды, природных ресурсов, форм и методов их охраны и рационального использования в целях устойчивого развития общества.
- Формирование представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы.
- Формирование экологического мышления, личной позиции и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах человеческой деятельности.

Основные задачи курса:

Образовательные:

- формирование понимания предмета и задач современной экологии, её структуры, тенденций развития, места и роли в жизни общества;
- формирование основных теоретических категорий и понятий;
- формирование осознания пространственно-временного единства и взаимосвязи развития в действительности природных, социально-экономических, техногенно-природных, техногенных процессов, объектов;
- овладение системой знаний о глобальных проблемах современности;
- продолжение формирования навыков анализа текста учебника, диаграмм, графиков, тематических карт, статистического материала.

Развивающие:

- развитие экологического мышления для ориентации в проблемах территориальной организации общества;
- развитие умений сравнивать, сопоставлять отдельные природные явления и процессы, происходящие в разных регионах и странах мира, составлять комплексные характеристики;
- развитие познавательного интереса к общечеловеческим проблемам социального характера (международных отношений, культуры, нравственности);
- развитие умений анализировать проблемные ситуации, предлагать возможные пути их решения, устанавливать причинно-следственные связи;
- развитие умений применения знаний и навыков субъективно-объективной деятельности, в том числе в природопользовании с учётом хозяйственной целесообразности и экологических требований в геопропространственной реальности;
- развитие умений нахождения и применения экологической информации, включая карты, статистические материалы, геоинформационные системы и ресурсы Интернета, для правильной оценки важнейших социально-экономических вопросов международной

жизни; геополитической и геоэкономической ситуации в России, других странах и регионах мира, тенденций их возможного развития.

Воспитательные:

- воспитание патриотизма;
- воспитание толерантности к другим народам и культурам;
- воспитание умения самостоятельно различать и оценивать уровень безопасности или опасности окружающей среды для выработки личностной ценностно-поведенческой линии в сфере жизнедеятельности;
- воспитание собственного отношения к явлениям современной жизни и умения отстаивать свою жизненную позицию.

Указанные цели раскрываются также и в следующих **задачах курса:**

- освоение системы знаний о целостном, многообразном и динамично изменяющемся мире, взаимосвязи природы, населения и хозяйства на всех территориальных уровнях, географических аспектах глобальных проблем человечества и путях их решения, методах изучения географического пространства, разнообразии его объектов и процессов;
- овладение умениями сочетать глобальный, региональный и локальный подходы для описания и анализа природных, социально-экономических, геоэкологических процессов и явлений;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей посредством ознакомления с важнейшими географическими особенностями и проблемами мира, его регионов и крупнейших стран;
- формирование системы знаний об экономических и социальных проблемах современного мира для целостного осмысления единства природы и общества на планетарном и региональном уровнях;
- развитие у школьников познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности посредством ознакомления с важнейшими географическими особенностями проблемами мира, его регионов и крупнейших стран;
- формирование экологической культуры и экологического мышления обучающихся;
- овладение обучающимися специальными и общеучебными умениями, позволяющими им самостоятельно добывать информацию экологического характера по данному курсу;
- нахождение и применение информации, включая карты, статистические материалы, геоинформационные системы и ресурсы Интернета, для правильной оценки важнейших социально-экономических вопросов международной жизни; геополитической и геоэкономической ситуации в России, других странах и регионах мира, тенденций их возможного развития;
- воспитание патриотизма, толерантности, уважения к другим народам и культурам, бережного отношения к окружающей среде.

Общая характеристика учебного курса

Программа составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, утвержденными ФГОС СОО и основными положениями Концепции общего экологического образования в интересах устойчивого развития. 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.

Учитывает условия, необходимые для развития личностных качеств выпускников. Направлена на достижение планируемых результатов ФГОС СОО (личностных, метапредметных: регулятивных, познавательных, коммуникативных УУД). Изучение экологии ориентировано на формирование целостного восприятия сущности природных процессов и результатов деятельности человека в биосфере, прогнозировать и оценивать

последствия бытовой и производственной деятельности человека, оказывающие влияние на окружающую среду.

Данные технологии обучения экологии:

- вовлекают каждого обучающегося в процесс само- и самоуправления 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.

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; экскурсии;
- методы контроля и самоконтроля в обучении: фронтальная устная проверка, индивидуальный устный опрос, письменный контроль (самостоятельные 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.

Рабочая программа предназначена для обучающихся 10-11 классов средней (полной) общеобразовательной (базового уровня) школы. На изучение курса отводится 68 часов: 10 - 34 часа (1 час в неделю), 11 класс – 34 часа (1 час в неделю). Срок реализации программы – 2 года.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Введение

История экологии. Основоположники экологии: Э. Геккель, К. Линней, А. Лавуазье, Ж.-Б. Ламарк, А. Гумбольдт, Т.-Р. Мальтус, Ч. Дарвин, А.Т. Болотов, К.Ф. Рулье, В.В. Докучаев.

Развитие экологии в XX в. Современная экология — междисциплинарный комплекс наук о взаимоотношениях организмов с окружающей средой. Разделы экологии: общая экология, прикладная экология, социальная экология.

Практическая работа. Составление библиографических записей о книгах по экологической тематике.

Организм и условия среды

Экологические факторы. Условия и ресурсы среды. Прямые и косвенные экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Аутоэкология. Закон оптимума. Закон индивидуальности экологии видов. Закон лимитирующего фактора.

Адаптация. Понятие об экологических группах видов. Экотермные и эндотермные организмы. Растения - ксерофиты и галофиты.

Биоразнообразие. Факторы, определяющие биологическое разнообразие. Биологическая индикация. Среды жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная. Организмы как среда жизни. Плотность среды. Экологические особенности среды.

Жизненная форма. Жизненные формы животных. Правило Бергмана. Жизненные формы растений. Жизненные стратегии растений и животных: виоленты, пациенты, эксплеренты. Пластичность жизненной стратегии.

Практические работы. Изучение приспособленности растений к среде обитания. Исследование жизненных форм растений. Исследование жизненных форм млекопитающих.

Экскурсия «Водная среда жизни и её обитатели»

Взаимоотношения видов

Типы взаимоотношений организмов — конкуренция, эксплуатация, мутуализм, протокооперация, комменсализм, аменсализм, нейтрализм. Сигнальные взаимоотношения организмов. Конкуренция организмов. Диффузная конкуренция. Эксплуатация. Взаимоотношения: «растение — фитофаг», «жертва — хищник», «хозяин — паразит». Мутуализм. Протокооперация. Симбиотические организмы. Комменсализм. Копрофаги. Аменсализм.

Экологическая ниша. Экологические ниши животных. Экологические ниши растений. Роль экологических ниш в сосуществовании видов. Фундаментальная и реализованная экологические ниши.

Практическая работа. Построение модели взаимодействия в системе «хищник — жертва».

Популяции

Популяция. Границы популяций. Биологическое пространство. Биологическое время. Внутривидовая конкуренция в популяции. Взаимовыгодные отношения. Разнообразие особей в популяции. Возрастная структура популяции. Возрастная пирамида.

Жизненность особей. Экотип. Численность популяции. Плотность популяции. Биотический потенциал особей в популяции. Саморегулирование плотности популяции. Модели роста популяции. Кривые выживания. Чрезмерная добыча животных. Максимально допустимая доля изъятия урожая. Разрушение местообитаний. Вселение новых видов. Уничтожение видов, регулирующих плотность популяции.

Практическая работа. Построение кривой экспоненциального роста численности популяции.

Общая характеристика экосистемы

Экосистема. Биотические и абиотические компоненты экосистемы. Биота. Детрит. Биокосное тело. Продуценты. Консументы. Редуценты. Трофические уровни экосистемы. Почва. Гумус. Разнообразие почв. Зональные типы почв. Чернозёмы. Каштановые, бурые почвы и сероземы. Подзолистые почвы. Серые лесные почвы. Внезональные типы почв. Пойменные, болотные, горные почвы.

Пищевые цепи (пастбищные и детритные). Пищевые сети. Передача энергии в экосистеме. Полнота выедания. Биомасса. Биологическая аккумуляция веществ. Структура биологической продукции экосистемы. Первичная и вторичная, валовая и чистая биологическая продукция. Запас биомассы в экосистеме. Экологические пирамиды биомассы, численности, энергии. Экологическое равновесие в экосистеме.

Динамика экосистем

Обратимые изменения экосистемы: суточные, сезонные, многолетние. Экологические сукцессии. Автогенные сукцессии. Антропогенная сукцессия. Пастбищная дигрессия. Рекреационная сукцессия. Сукцессия озер. Восстановительные сукцессии. Рекультивация земель. Сукцессии, вызываемые заносом видов.

Практическая работа. Изучение сукцессионных изменений в сообществе простейших в водной культуре.

Экскурсия. «Влияние рекреационной нагрузки на лесопарк (пригородный лес)».

Разнообразие экосистем

Естественные и антропогенные экосистемы. Автотрофные и гетеротрофные экосистемы. Лесные экосистемы. Пресноводные экосистемы. Биомы. Биомы суши. Экосистемы тундры, тайги, широколиственных лесов, степей и пустынь. Экосистемы морей и океанов. Разнообразие местообитаний в океане. Экологические зоны океана. Биологическая продукция в морских экосистемах. Хемоавтотрофные экосистемы океана. *Практическая работа.* Описание лесного растительного сообщества.

Экскурсия. «Лесное растительное сообщество».

Биосфера

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Атмосфера. Гидросфера. Литосфера. Биосферные круговороты веществ. Круговороты воды, углерода, кислорода. Круговорот азота. Микроорганизмы — азотфиксаторы и денитрификаторы. Круговорот фосфора.

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.

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностные результаты:

- 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.

- 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;

- 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;

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

- 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;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник 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.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник 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;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов,
- умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник 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.

Предметные результаты:

В результате изучения курса «Экология природы» на уровне среднего общего образования:

Выпускник должен знать:

- 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 (общезэкологические 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 исчерпаемости 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, роль заповедников в охране животных, значение Красной книги МСОП и Красной книги России в охране редких и исчезающих видов).

Выпускник должен 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;
- объяснять значение устойчивого развития природы и человечества;
- прогнозировать перспективы устойчивого развития природы и человечества;
- проявлять устойчивый интерес к пониманию и разрешению региональных и глобальных экологических проблем;
- проявлять активность в организации и проведении экологических акций;
- уметь вести диалог и находить компромиссное решение не с точки зрения силы одной из противоборствующих сторон, а с позиции возможности устойчивого развития биосферы и сохранения жизни на Земле во всех её проявлениях.

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Форма проведения занятий
10 КЛАСС				
1.	Введение	3	Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/	Беседа, дискуссия, викторина, практическая работа
2.	Организм и условия среды	9	Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/	Беседа, игра, викторина, практическая работа, экскурсия
3.	Взаимоотношения видов	5	Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/	Беседа, игра, викторина, дискуссия, практическая работа, самостоятельная работа
4.	Популяции	5	Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/	Беседа, игра, викторина, практическая работа
5.	Общая характеристика экосистемы	7	Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/	Беседа, игра, викторина, решение экологических задач, практическая работа
6.	Динамика экосистем	5	Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/	Беседа, игра, викторина, решение экологических задач, практическая работа, экскурсия

	Итого:	34		
11 КЛАСС				
7.	Разнообразие экосистем	5	Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/	Беседа, игра, викторина, проект, практическая работа, экскурсия
8.	Биосфера	4	Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/	Беседа, игра, викторина, практическая работа, дискуссия
9.	Экологические последствия хозяйственной деятельности человека	11	Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/	Беседа, игра, викторина, практическая работа, ролевая игра, проект
10.	Ресурсосбережение	7	Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/	Беседа, игра, викторина, проект, практическая работа, самостоятельная работа
11.	Экологическое проектирование	7	Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/	Беседа, игра, викторина, практическая работа, викторина, ролевая игра
	Итого:	34		

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3
городского округа город Нефтекамск Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Селина О.Ю.

Протокол № 1
от 28.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР

Леготина С.В.

Протокол № 01 от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОАУ СОШ № 3

Крылов А.В.

Приказ № 421 от 31.08.2023 г.

Календарно-тематическое планирование внеурочной деятельности

«Экология природы»

на 2022-2023 учебный год

10 класс – 1-й год обучения

11 класс – 2-й год обучения

Руководитель: Селина Ольга Юрьевна

10 класс – 34 часа, 1 час в неделю

11 класс – 34 часа, 1 час в неделю

10 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Дата	
		Всего	Теория	Практика	по плану	по факту
Введение (3 ч.)						
1.	История экологии. Основоположники экологии.	1	1			
2.	Развитие экологии в XX в.	1	1			
3.	П/р №1 «Составление библиографических записей о книгах по экологической тематике»	1		1		
Организм и условия среды (9 ч.)						
4.	Экологические факторы.	1	1			
5.	Отношения между организмами и окружающей средой	1	1			
6.	Адаптации у растений и животных	1	1			
7.	П/р № 2 «Изучение приспособленности растений к среде обитания»	1		1		
8.	Биологическое разнообразие. Биологическая индикация	1	1			
9.	Среды жизни	1	1			
10.	Жизненные формы и жизненные стратегии организмов. П/р № 3 «Исследование жизненных форм растений»	1		1		
11.	П/р № 4 «Исследование жизненных форм млекопитающих»	1		1		
12.	Экскурсия «Водная среда жизни и её обитатели»	1		1		
Взаимоотношения видов (5 ч.)						
13.	Типы взаимоотношений организмов	1	1			
14.	Конкуренция и эксплуатация.	1	1			
15.	П/р № 4 «Построение модели взаимодействия в системе «хищник — жертва»	1		1		
16.	Мутуализм, комменсализм, аменсализм	1	1			
17.	Экологическая ниша	1	1			
Популяции (5 ч.)						
18.	Общая характеристика популяций	1	1			
19.	Возрастная структура популяции.	1	1			

20.	Численность популяции. Плотность популяции.	1	1			
21.	П/р № 5 «Построение кривой экспоненциального роста численности популяции»	1		1		
22.	Динамика популяций	1	1			
Общая характеристика экосистемы (7 ч.)						
23.	Экосистема. Состав экосистемы	1	1			
24.	Трофические уровни экосистемы.	1	1			
25.	Почва	1	1			
26.	Зональные типы почв.	1	1			
27.	Потоки вещества и энергии в экосистеме	1		1		
28.	Биологическая продукция и запас биомассы в экосистеме.	1		1		
29.	Экологическое равновесие	1	1			
Динамика экосистем (5 ч.)						
30.	Естественные изменения экосистем	1	1			
31.	Антропогенные сукцессии	1	1			
32.	П/р № 6 «Изучение сукцессионных изменений в сообществе простейших в водной культуре»	1		1		
33.	Экскурсия «Влияние рекреационной нагрузки на лесопарк (пригородный лес)»	1		1		
34.	Итоговое обобщение	1		1		
	Итого:	34	22	12		

11 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Дата	
		Всего	Теория	Практика	по плану	по факту
Разнообразие экосистем (5 ч.)						
1.	Классификация экосистем	1	1			
2.	Особенности естественных фотоавтотрофных наземных и пресноводных экосистем	1	1			
3.	Биомы суши	1		1		
4.	Биомы морских вод и побережий	1	1			
5.	Экскурсия «Лесное растительное	1		1		

	сообщество»					
Биосфера (4 ч.)						
6.	Общая характеристика биосферы	1	1			
7.	Биосферные круговороты воды, углерода, кислорода	1	1			
8.	Круговорот азота.	1	1			
9.	Круговорот фосфора.	1	1			
Экологические последствия хозяйственной деятельности человека (11 ч.)						
10.	Правовые и экономические аспекты природопользования. Гражданские права и обязанности в области ресурсо- и энергосбережения.	1	1			
11.	Экологические организации и движения России. Ролевая игра «Экопарламент»	1		1		
12.	Международное сотрудничество в сохранении окружающей среды.	1	1			
13.	Экологизация экономики. Экологический контроль и экспертиза. Экологические товарные знаки.	1	1			
14.	Загрязнение окружающей среды – глобальная экологическая проблема.	1	1			
15.	Загрязнение атмосферы и экологические последствия.	1	1			
16.	Современное состояние земельных ресурсов. Дефицит пресной воды – глобальная экологическая проблема.	1	1			
17.	Изменение климата – глобальная экологическая проблема, последствия.	1	1			
18.	Опасность отходов для окружающей среды. Малоотходные и безотходные технологии и производственные системы.	1	1			
19.	Современное состояние экосистем. Экологические катастрофы и кризисы. Ток-шоу «Будущее человечества»	1		1		
20.	Понятие экологического мониторинга, его задачи, виды и уровни. Федеральная служба России по мониторингу окружающей среды.	1	1			
Ресурсосбережение (7 ч.)						
21.	Экология природных ресурсов.	1	1			
22.	Рациональное использование энергоресурсов. Энергосбережение и ресурсосберегающие технологии. Игра - телемост «Энергетика будущего»	1		1		

23.	Экология водных ресурсов. Их рациональное использование и охрана.	1	1			
24.	Проблемы сохранения биоразнообразия.	1	1			
25.	Проблемы рационального использования лесных экосистем. Деловая игра «Производственное совещание по охране леса».	1		1		
26.	Охраняемые природные территории. Красная книга России. Красная книга Республики Башкортостан	1	1			
27.	Конкурсная программа «Экологический марафон».	1		1		
Экологическое проектирование (7 ч.)						
28.	Разработка социальных экологических проектов. Что такое проекты?	1	1			
29.	Разработка социальных экологических проектов. Определение темы, цели, задач проектов.	1	1			
30.	Разработка социальных экологических проектов. Определение основной части проектов.	1	1			
31.	Разработка социальных экологических проектов. Работа над практической частью проектов.	1	1			
32.	Защита проектов.	1		1		
33.	Защита проектов.	1		1		
34.	Итоговое обобщение	1		1		
	Итого:	34	24	10		