

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 1 Тракторозаводского района г. Волгограда»
МОУ СШ № 1

РАССМОТРЕНО

методическим объединением
учителей

Руководитель МО Геллерт Э.В. 

Протокол № 1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
 Жильцова Е.С.

Протокол № 1



Директор
 Медведева Е.Н.

Приказ № 202

от "26" августа 2022г.

от "26" августа 2022г.

от "26" августа 2022 г.

Рабочая программа элективного курса учебного предмета «Биология» «Антропогенные экосистемы России» для 10, 11 класса среднего (полного) общего образования 2022-2023 учебного года (1 час в неделю, всего 34 часа в год, базовый уровень)

Составитель: Кузнецов Владимир Владимирович
учитель химии и биологии

Волгоград 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа разработана на основании и в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами, локальными актами:

I. Нормативные правовые акты и официальные документы

Федеральный Закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 «Об образовании в Российской Федерации», с изм. и доп.

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» с изм. и доп.

Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утверждённых постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (далее - СанПиН 2.4.2.2821-10).

Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодёжи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19), утверждённых постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16 (далее - СанПиН 3.1/2.4.3598-20).

II. Локальные акты МОУ СШ № 1 Тракторозаводского района г. Волгограда (базисный учебный план общеобразовательной организации)

Учебный план МОУ СШ № 1 Тракторозаводского района г. Волгограда на 2022-2023 учебный год.

Решения методического объединения учителей естественно-математического цикла МОУ СШ № 1 Тракторозаводского района г. Волгограда.

Учебно-методический комплекс.

Рабочая программа элективного курса «Антропогенные экосистемы России» составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования и на основе примерной программы основного общего образования по химии, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта среднего образования и допущенной Министерством просвещения Российской Федерации

Общая характеристика программы.

Программа включает в себя основы экологии – как одного из быстро развивающихся и приоритетных направлений современной биологической науки. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по основам экологии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся. В содержании данного курса представлены основополагающие теоретические знания, в области современной экологической науки. Экология — это целый комплекс наук, и потому универсальных специалистов по экологии не существует. Элективный курс предусматривает изучение и теоретических, и прикладных вопросов. В содержании курса усилены

эволюционные и экологические аспекты экосистем. Раскрыты важнейших понятия и сведения об экологических системах и экологическом равновесии в них, а также вопросы рационального природопользования и охраны окружающей среды. Причем особое внимание уделено изучению степени влияния антропогенных факторов на экосистему в целом и ее видовое разнообразие в частности (перспективы развития биологического вида человек разумный). Программой предусмотрено выполнение лабораторных и практических работ, самостоятельная тематическая реферативная работа учащихся.

Цель: Формирование у ученика, целостной, неразрывной, естественнонаучной картины мира обусловленной спецификой экологии как науки, и как предмета входящего в образовательную область «Естествознание», занимающей важное место в познании законов природы, единства эволюционных процессов, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Задачи:

- формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с такими предметами, как: «Химии», «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология»;
- овладение учащимися ключевыми компетенциями (экологическая терминология) и понимание ее роли и значение среди других наук о природе, развитие способностей учащихся анализировать содержащуюся в различных источниках информацию; облегчит понимание учащимися сущности современных проблем экологии и осознание их актуальности для всего человечества; развитие личной ответственности за состояние окружающей среды;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения избирательных химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных; способствовать переходу усваиваемых знаний и моральных принципов к естественным нормам поведения в окружающей среде и действовать в соответствии с ними;
- воспитание экологической культуры у учащихся, преодоление конфликтов между человеком и окружающей средой, убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде; соблюдение правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве;
- отдельной задачей выделяется смысловое чтение. Обучающийся сможет: находить в тексте требуемую информацию; ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; резюмировать главную идею текста; преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст учебный, научно-популярный, информационный); критически оценивать содержание и форму текста.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

I. Предметные

Предметными результатами освоения программы 10,11 класса по элективному курсу являются (обучающийся, выпускник научатся):

Экология – наука XXI века. Экологические законы Барри Коммонера. Понятие экологии как науки современного мира. История нашей планеты и история человечества. Экологические законы Барри Коммонера. Структура экологии.

Беседа на тему: «Экологические проблемы России».

Используя материалы СМИ и знания по географии, привести примеры, иллюстрирующие наиболее острые экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью.

Творческие практические работы: «Экологические законы».

Экосистема. Определение, общая характеристика, структура и типы экосистем. Определение понятия экосистемы. Обсуждение взаимосвязи между экосистемами различных уровней. Примеры «матрешки» экосистем. Построение структуры экосистем. Построение структуры по типам экосистем: естественным и антропогенным. Обсуждение примеров по основным типам экосистем. Обсуждение примеров пищевых цепей и пищевых сетей по типам экосистем. Солнечная энергия. Биологическая продуктивность экосистем. Экологические пирамиды. Факторы, ограничивающие биологическую продуктивность экосистем. Распределение солнечной энергии и биологическая продуктивность экосистем. Понятие и структура биологической продуктивности. Четыре основных класса биопродуктивности. Соотношение запаса биомассы и биологической продуктивности в некоторых экосистемах. Построение экологических пирамид для наземных и водных экосистем. Понятие лимитирующих факторов. Обсуждение примеров, ограничивающих биологическую продуктивность экосистем. Экологическое равновесие естественных экосистем. Экологическое равновесие. Понятие экологического равновесия. Экологические сукцессии. Постоянство циклов питательных элементов. Полное рассеивание поступающей в экосистему энергии. Обсуждение типов взаимоотношений между организмами в экосистеме при экологическом равновесии. Проработка вопросов предстоящих семинаров.

Лекция с элементами беседы. Семинар.

Разнообразие почв России. Биосфера. Основные биосферные циклы веществ. Обобщение. Почва – особый фактор экосистемы. Используя карты атласа «Почвы России» и «Почвы Волгоградской области» выполнить практические задания. Понятие биосферы как самой большой экосистемы Земли. Обсуждение естественных границ жизни в биосфере.

Обсуждение основных биосферных циклов веществ: цикл воды, цикл углерода, цикл кислорода, цикл азота, цикл фосфора.

Горизонтальные и сигнальные взаимоотношения организмов. Популяция. Причины, нарушающие стабильность популяций. Понятие горизонтальных взаимоотношений между организмами: конкуренция и взаимопомощь. Сигнальные взаимоотношения между организмами: зрительные, звуковые и химические сигналы. Проработка вопросов к предстоящему семинару «Популяция. Причины, нарушающие стабильность популяций» Понятие популяции. Обсуждение различий формирования популяций на примере многолетних растений и растений-однолеток. Причины, нарушающие стабильность популяций: чрезмерная добыча, разрушение местообитаний, вселение новых видов, загрязнение среды.

Экологическая ниша: фундаментальная и реализованная. Типы поведения (стратегии). Понятие экологической ниши и дифференциации экологических ниш. Ярусы – экологические ниши леса: древесный ярус, кустарниковый ярус, травянистый ярус почва, подпочва и коренная (материнская) порода. Понятие фундаментальной и реализованной экологической ниши. Проработка вопросов к предстоящему семинару «Типы поведения (стратегии)» Характеристика типов поведения (стратегии) организмов: «львы», «верблюды», «шакалы» Вертикальные взаимоотношения организмов: «хищник - жертва», «хозяин - паразит», «симбиоз». Биологическое разнообразие.

Биологическая индикация. Последствия вмешательства человека в экологическое равновесие. Факторы, определяющие причины биологического разнообразия. Понятие биологической индикации.

Проработка вопросов к предстоящему семинару «Экологические сукцессии. Последствия вмешательства человека в экологическое равновесие» Примеры экологических сукцессий, обусловленных внутренними факторами. Примеры экологических сукцессий, обусловленных внешними факторами. Обсуждение последствий вмешательства человека в экологическое равновесие.

Рациональное природопользование. Естественные экосистемы России и их рациональное использование. Лесные экосистемы и принципы их рационального использования. Биосферное значение леса. Экономическая и экологическая эффективность лесной промышленности. Ресурсы побочного и рекреационного лесопользования. Биологические методы защиты лесных экосистем. Основные типы лесных экосистем России: хвойные таежные леса; смешанные, мелколиственные и широколиственные леса, пойменные леса; муссонные леса. Основные принципы рационального использования лесных экосистем России, превышение расчетной лесосеки; - лесные пожары; - уменьшение водоохранной роли леса; выпас скота; - влияние пыли и ядовитых газов; - влияние водохранилищ; - истощение ресурсов побочного лесопользования; - обеднение биоразнообразия при использовании химических препаратов; - загрязнение лесов; - влияние отдыха и туризма.

Семинар.

Степные и луговые, тундровые и болотные экосистемы. Принципы их рационального использования. Оценка географического положения степной зоны России Типы луговых экосистем. Экологическая характеристика степных и луговых экосистем. Восстановление и сохранение степей и лугов – сложнейшая экологическая и хозяйственная проблема. Оценка географического положения тундровых и болотных экосистем. Экологическая характеристика и типы болотных экосистем: - низинные болота; - переходные болота; - верховые болота. Восстановление и сохранение тундры и болот – сложнейшая экологическая и хозяйственная проблема.

Семинар.

Особенности пресноводных и морских экосистем. Принципы их рационального использования. Экологические особенности и типы пресноводных экосистем по трофическим группам: - продуценты (макро – и – микрофиты); - консументы и редуценты (планктон и бентос). Восстановление и сохранение пресноводных водоемов и морских экосистем – сложнейшая экологическая и хозяйственная проблема.

Антропогенные экосистемы России их рациональное использование: сельскохозяйственные экосистемы (агроэкосистемы). Общее представление и структура агроэкосистем. Почва – главный ресурс агроэкосистем. Прочие ресурсы агроэкологии, контроль сорняков, насекомых-вредителей и болезней. Экологические особенности и типы агроэкосистем по трофическим группам: - продуценты (культурные растения и сорняки); - консументы и редуценты (сельскохозяйственные животные, вредители, паразиты, опылители и пр.); - редуценты (бактерии восстановители плодородия и бактерии разрушители плодородия). Обсуждение структуры агроэкосистемы. История обработки почв. Гумус – кладовая плодородия. Структура почвы. Факторы, влияющие на плодородие почвы: - борьба с эрозией; - замена отвальной вспашки плугом безотвальным рыхлением почвы; - применение органоминеральных удобрений; - сухое земледелие; - использование легкой сельскохозяйственной техники. История севооборотов. Важные прочие ресурсы агроэкосистемы – естественные кормовые угодья (луга, степи, болота). Контроль сорняков, насекомых-вредителей и болезней: связи между элементами агроэкосистемы.

Сельскохозяйственное загрязнение и экология животноводства. Энергосбережение в сельском хозяйстве. Зеленая революция. Типы сельскохозяйственного загрязнения: - загрязнение воды стоками животноводческих ферм и скотооткормочных комплексов; - загрязнение пестицидами и их остатками; - загрязнение почвы тяжелыми металлами; - загрязнение почвы и продуктов питания нитратами. Экология

животноводства: соотношение между растениеводством и животноводством. Основные приемы энергосбережения в сельском хозяйстве: - правильное размещение сельскохозяйственных культур; - селекция сортов с повышенной конкурентной мощностью и засухоустойчивостью, устойчивостью к заболеваниям и насекомым-вредителям; - повышение энергетической эффективности животноводства. Адаптивная система ведения сельского хозяйства. Понятие зеленой революции в сельском хозяйстве: - первая зеленая революция (60-70 гг.); - вторая зеленая революция (середина 80 гг. – и поныне).

Городские и промышленные экосистемы. Общая характеристика городских промышленных экосистем. Промышленное загрязнение среды и способы его уменьшения. Промышленное загрязнение среды: - химическое загрязнение атмосферы; - химическое загрязнение водоемов: - загрязнение почвы твердыми отходами; - загрязнение поверхности почвы отвалами вскрышных пород и золы; - химическое загрязнение грунтовых вод; - химическое загрязнение почв; - биологическое загрязнение; - шумовое загрязнение; - тепловое загрязнение; - радиационное загрязнение; - электромагнитное загрязнение. Загрязнение атмосферы. Загрязнение пресноводных водоемов. Загрязнение морских экосистем. Радиационное загрязнение. Электромагнитное загрязнение. Загрязнение бытовым мусором. Проблема промышленных отходов. Разбавление и очистка. Замена старых технологий новыми - малоотходными. Что такое ПДК? Очистные сооружения: - механическая очистка; - химическая очистка; - физико-химическая очистка; - биологическая очистка.

Экология автомобильного транспорта. Растения в городе. Квартира как экосистема. Решение экологической задачи по экологии автотранспорта. Уменьшение содержания вредных веществ в выхлопных газах. Рациональная организация движения транспорта. Лесопарки и пригородные леса. Насаждения в городе: сады, парки, скверы, посадки деревьев вдоль улиц. Особые городские растительные сообщества: зеленые «ковры», покрывающие стадионы, растения-рудералы. Главная задача городской экологии. Квартира – гетеротрофная экосистема, напоминающая город в миниатюре: - автотрофы в квартире; - фауна квартиры, - загрязнение атмосферы квартиры; - энергосбережение и ресурсосбережение в квартире; - проблема отходов.

Семинар. Обобщение знаний.

Общие вопросы охраны природы. Общие вопросы охраны природы. Охрана природы и рациональное природопользование. Популяционно-видовой уровень охраны: - «Красная книга» природы; - разведение видов под контролем человека; - создание генных банков. Охрана экосистем. Особо охраняемые территории России: - заповедники; - заказники; - национальные парки; - памятники природы. Экологический мониторинг. От «Римского клуба» к «Экотехнике». Перспективы развития энергетики: - развитие традиционной теплоэнергетики; - развитие атомной энергетики. Нетрадиционная энергетика: - использование солнечной энергии; - использование энергии ветра; - приливные электростанции; - использование геотермальных источников. Энерго-и-ресурсосбережение: - экономия и комплексное использование природных ресурсов; - переработка вторичного сырья. Итоговая конференция. Будущее человечества - путь рационального природопользования. Экология и национальная безопасность России. Уменьшение загрязнения окружающей среды. Регулирование роста народонаселения. Отказ от потребительского подхода. Международное сотрудничество в охране окружающей среды.

Обобщение по темам. Конференция. Тестирование.

Обучающийся (выпускник) получит возможность научиться:

- выдвигать, формулировать и проверять экспериментально гипотезы, оценивать состояние водной, почвенной, воздушной сред;
- обобщать и применять знания о биогеоценотическом (экосистемном) уровне организации жизни;
- сопоставлять биологические объекты, процессы, явления, проявляющихся на всех уровнях организации жизни;
- устанавливать последовательность биологических объектов, процессов, явлений;

- применять химико-биологические знания в практических ситуациях (практико-ориентированное задание);
- работать с текстом или рисунком;
- обобщать и применять знания в новой ситуации;
- лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни;
- содействовать формированию прочных знаний по общей биологии, умений и навыков решения биологических задач для сдачи ЕГЭ;
- учащиеся, прошедшие курс «Антропогенные экосистемы России» получают знания по важнейшим понятиям экологии: экосистемах и экологическом равновесии в них, рациональном природопользовании и охране окружающей среды. У школьников сформируются определенные навыки экологического мышления и поведения;
- школьники приобретут умения исследовательского характера, а получают возможность научиться вести научно-практические дискуссии, на семинарах, конференциях, и обсуждениях. Далее эти работы выносятся на гимназические, городские и региональные конференции и олимпиады.

II. Метапредметные

Метапредметными результатами освоения программы элективного курса в 10,11 классах являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно - следственных связей и поиск аналогов;
- познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).

III. Личностные

Обучающийся, изучая элективный курс в 10, 11 классах приобретёт следующие умения:

- в ценностно-ориентационной сфере — осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую и зарубежную химическую науку;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью, 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;
- в сфере сбережения здоровья — принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркологических и наркотических веществ.

Кроме этого, воспитательный аспект (через экологическое воспитание) будет реализован в рабочей программе 2022-2023 учебного года по элективному курсу через урочную деятельность (в рамках календарно-тематического планирования, во время проведения соответствующих уроков) как:

- стимулирование интереса обучающихся к творческой и интеллектуальной деятельности, формирование у них целостного мировоззрения на основе научного (химико-биологического), эстетического и практического познания устройства мира;
- формирование представлений о современных угрозах для жизни и здоровья людей, в том числе в информационной сфере; навыков безопасного поведения на дорогах, в чрезвычайных ситуациях, содействие формированию у обучающихся убежденности в необходимости выбора здорового образа жизни, о вреде употребления алкоголя и табакокурения; осознанию необходимости следования принципу предвидения последствий своего поведения;
- создание условий для формирования у обучающихся установки на систематические занятия физической культурой и спортом, готовности к выбору индивидуальных режимов двигательной активности на основе осознания собственных возможностей; для осознанного отношения обучающихся к выбору индивидуального рациона здорового питания; для овладения обучающимися современными оздоровительными технологиями, в том числе на основе навыков личной гигиены; в целях недопущения употребления наркотических средств и психотропных веществ, профилактики инфекционных заболеваний;
- осознание обучающимися взаимосвязи здоровья человека и экологического состояния окружающей его среды, роли экологической культуры в обеспечении личного и общественного здоровья; участие обучающихся в совместных с родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся видах деятельности, организуемых Организацией и формирующих экологическую культуру мышления и поведения.

Формы организации учебной деятельности

Лекция, семинар, конференция, индивидуальная беседа, самостоятельная работа с книгой, самостоятельная работа, домашнее задание, групповая работа, фронтальная работа, индивидуальная работа (проект), совместная исследовательская деятельность, лабораторно-практические работы.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

В случае перехода на дистанционное (удаленное, индивидуальное) обучение, программа по элективному курсу реализуется через интернет-платформу «ZOOM», электронный дневник, электронную почту. Дистанционное (удаленное, индивидуальное) обучение предусматривает следующие формы обучения: онлайн-урок; видеоурок; онлайн-тренажер; самостоятельная работа; консультация; семинарское занятие.

Нормы и критерии оценивания элективного курса

С нормами и критериями оценивание знаний, понимания, глубины усвоения обучающимся программного материала, умение обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, применяет полученные знания, выполнять лабораторно-практические, самостоятельные, проверочные, контрольные работы, тестирование возможно в открытом доступе либо в кабинете № 2-08 (химии, биологии).

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса в кабинете 2-08 (химия, биология).

Перечень учебно-методического (учебники, учебные пособия, статьи – используемые учителем в рамках подготовки к классно-урочному, индивидуальному, групповому обучению), Интернет-ресурсов, справочных систем (образовательных порталов), официальные сайты издательств, мультимедийные средства обучения и содержание материально-технического обеспечения в соответствии с имеющимися возможностями школы ((наборы для изготовления шаростержневых моделей, учебные пособия на печатной основе, демонстрационные коллекции, оборудование и материалы, используемые для химико-биологического эксперимента (лабораторно-практических работ)) находится в кабинете 2-08 (химия, биология). Кроме этого, в курсе использована следующая учебно-методическая литература:

Смольянинов Н.А. Практическое руководство по минералогии. – М.: «Недра», 1972.

Каинский Н.А. Почва, её свойства и жизнь / Н.А. Качинский. М.: Наука, 1975.-296 с.

Культиасов И.М. Экология растений / И.М. Культиасов. М.: Изд-во Московского университета, 1982. – 382 с.

Якушкина Н.И. Физиология растений / Н.И. Якушкина. М.: Просвещение, 1980. – 304 с.

Элективный курс «Антропогенные экосистемы. 10 класс/сост. И.Н. Баланова. - Волгоград: ИДТ «Корифей», 2005.

Попова Т.А. Экология в школе (мониторинг с природной среды): Методическое пособие. – М.: «Сфера», 2005.

Энциклопедия для детей. Химия, том 17.- Москва: «Аванта+», 2000.

Содержание программы по элективному курсу «Антропогенные экосистемы России» для 10,11 класса среднего (полного) общего образования 2022-2023 учебного года (1 час в неделю, всего 34 часа в год, базовый уровень)

№ № п. п	Название раздела, темы	Количество часов на изучение раздела (блока)	Из них количество часов отведённых на		
			теоритическую часть	лабораторный практикум	контроль знаний
1	Экология – наука XXI века. Экологические законы Структура экологии.	1			
2	Экосистема	5			
3	Разнообразие почв России	2			
4	Популяция.	4			

5.	Экологическая ниша	4			
6.	Естественные экосистемы России и их рациональное использование.	6			
7.	Антропогенные экосистемы России и их рациональное использование	8			
8	Обобщение знаний. Общие вопросы охраны природы.	3			
9	Резерв. Систематизация и обобщение понятий элективного курса «Антропогенные экосистемы России».	1			

Календарно-тематическое (поурочное) планирование по элективному курсу «Антропогенные экосистемы России» для 10, 11 класса среднего (полного) общего образования 2022-2023 учебного года (1 час в неделю, всего 34 часа в год, базовый уровень)

№№ УР ОК	Название раздела, тем	Количество часов на изучение раздела (блока, тем)	Дата проведения	
			по плану	фактически
1.0	Экология – наука XXI века. Экологические законы. История нашей планеты и история человечества. Структура экологии.	1		
1.1	Экология – наука XXI века. Экологические законы. История нашей планеты и история человечества. Структура экологии. (1)	1		
2.0	Экосистема	5		
2.2	Определение, общая характеристика, структура и типы экосистем. Определение понятия экосистемы. Обсуждение взаимосвязи между экосистемами различных уровней. Примеры «матрешки» экосистем.	1		
2.3	Построение структуры экосистем. Построение структуры по типам экосистем: естественным и антропогенным. Обсуждение примеров по основным типам экосистем. Солнечная энергия. Биологическая продуктивность экосистем.	1		
2.4	Экологические пирамиды. Обсуждение примеров пищевых цепей и пищевых сетей по типам экосистем. Факторы, ограничивающие биологическую продуктивность экосистем. Распределение солнечной энергии и биологическая продуктивность экосистем. Понятие и структура биологической продуктивности. Четыре основных класса биопродуктивности.	1		
2.5	Соотношение запаса биомассы и биологической продуктивности в некоторых экосистемах. Построение экологических пирамид для	1		

	наземных и водных экосистем. Понятие лимитирующих факторов. Обсуждение примеров, ограничивающих биологическую продуктивность экосистем. Экологическое равновесие естественных экосистем. Экологическое равновесие. Понятие экологического равновесия. Экологические сукцессии. Постоянство циклов питательных элементов. Полное рассеивание поступающей в экосистему энергии. Обсуждение типов взаимоотношений между организмами в экосистеме при экологическом равновесии			
2.6	Беседа. Семинар	1		
3.0	Разнообразие почв России.	2		
3.7	Биосфера. Основные биосферные циклы веществ. Обобщение. Почва – особый фактор экосистемы.	1		
3.8	Понятие биосферы как самой большой экосистемы Земли Обсуждение естественных границ жизни в биосфере. Обсуждение основных биосферных циклов веществ: цикл воды, цикл углерода, цикл кислорода, цикл азота, цикл фосфора. Беседа.	1		
4.0	Популяция.	4		
4.9	Популяция. Причины, нарушающие стабильность популяций. Понятие горизонтальных взаимоотношений между организмами: конкуренция и взаимопомощь.	1		
4.10	Горизонтальные и сигнальные взаимоотношения организмов. Сигнальные взаимоотношения между организмами: зрительные, звуковые и химические сигналы.	1		
4.11	Обсуждение различий формирования популяций на примере многолетних растений и растений-однолеток. Причины, нарушающие стабильность популяций: чрезмерная добыча, разрушение местообитаний, вселение новых видов, загрязнение среды. Проработка вопросов к предстоящему семинару «Популяция. Причины, нарушающие стабильность популяций»	1		
4.12	Семинар. Контроль знаний.	1		
5.0	Экологическая ниша	4		
5.13	Типы поведения (стратегии). Понятие экологической ниши и дифференциации экологических ниш. Ярусы – экологические ниши леса: древесный ярус, кустарниковый ярус, травянистый ярус почва, подпочва и коренная (материнская) порода. Понятие фундаментальной	1		

	и реализованной экологической ниши.			
5.14	Характеристика типов поведения (стратегии) организмов: «львы», «верблюды», «шакалы» Вертикальные взаимоотношения организмов: «хищник - жертва», «хозяин - паразит», «симбиоз». Биологическое разнообразие. Биологическая индикация.	1		
5.15	Последствия вмешательства человека в экологическое равновесие. Факторы, определяющие причины биологического разнообразия. Примеры экологических сукцессий, обусловленных внутренними факторами. Примеры экологических сукцессий, обусловленных внешними факторами.	1		
5.16	Проработка вопросов к предстоящему семинару «Типы поведения (стратегии)» «Экологические сукцессии. Последствия вмешательства человека в экологическое равновесие» Обсуждение последствий вмешательства человека в экологическое равновесие.	1		
6.0	Рациональное природопользование. Естественные экосистемы России и их рациональное использование.	6		
6.17	Лесные экосистемы и принципы их рационального использования. Биосферное значение леса. Экономическая и экологическая эффективность лесной промышленности. Ресурсы побочного и рекреационного лесопользования.	1		
6.18	Биологические методы защиты лесных экосистем. Основные типы лесных экосистем России: хвойные таежные леса; смешанные, мелколиственные и широколиственные леса, пойменные леса; муссонные леса. Основные принципы рационального использования лесных экосистем России, превышение расчетной лесосеки; - лесные пожары; - уменьшение водоохранной роли леса; выпас скота; - влияние пыли и ядовитых газов; - влияние водохранилищ; - истощение ресурсов побочного лесопользования; - обеднение биоразнообразия при использовании химических препаратов; - загрязнение лесов; - влияние отдыха и туризма.	1		
6.19	Степные и луговые, тундровые и болотные экосистемы. Принципы их рационального использования. Оценка географического положения степной зоны России Типы луговых экосистем. Экологическая характеристика степных и луговых экосистем. Восстановление и сохранение степей и лугов – сложнейшая экологическая и	1		

	хозяйственная проблема.			
6.20	Оценка географического положения тундровых и болотных экосистем. Экологическая характеристика и типы болотных экосистем: - низинные болота; - переходные болота; - верховые болота. Восстановление и сохранение тундры и болот – сложнейшая экологическая и хозяйственная проблема.	1		
6.21	Особенности пресноводных и морских экосистем. Принципы их рационального использования. Экологические особенности и типы пресноводных экосистем по трофическим группам: - продуценты (макро – и – микрофиты); - консументы и редуценты (планктон и бентос). Восстановление и сохранение пресноводных водоемов и морских экосистем – сложнейшая экологическая и хозяйственная проблема.	1		
6.22	Семинар. Конференция.	1		
7.0	Антропогенные экосистемы России и их рациональное использование	8		
7.23	Сельскохозяйственные экосистемы (агроэкосистемы). Общее представление и структура агроэкосистем. Почва – главный ресурс агроэкосистем. Прочие ресурсы агроэкологии, контроль сорняков, насекомых-вредителей и болезней. Экологические особенности и типы агроэкосистем по трофическим группам: - продуценты (культурные растения и сорняки); - консументы и редуценты (сельскохозяйственные животные, вредители, паразиты, опылители и пр.); - редуценты (бактерии восстановители плодородия и бактерии разрушители плодородия). Обсуждение структуры агроэкосистемы.	1		
7.24	История обработки почв. Гумус – кладовая плодородия. Структура почвы. Факторы, влияющие на плодородие почвы: - борьба с эрозией; - замена отвальной вспашки плугом безотвальным рыхлением почвы; - применение органоминеральных удобрений; - сухое земледелие; - использование легкой сельскохозяйственной техники. История севооборотов. Важные прочие ресурсы агроэкосистемы – естественные кормовые угодья (луга, степи, болота). Контроль сорняков, насекомых-вредителей и болезней: связи между элементами агроэкосистемы.	1		
7.25	Сельскохозяйственное загрязнение и экология животноводства. Энергосбережение в сельском хозяйстве. Зеленая революция. Типы сельскохозяйственного загрязнения: - загрязнение воды стоками	1		

	<p>животноводческих ферм и скотооткормочных комплексов; - загрязнение пестицидами и их остатками; - загрязнение почвы тяжелыми металлами; - загрязнение почвы и продуктов питания нитратами. Экология животноводства: соотношение между растениеводством и животноводством. Основные приемы энергосбережения в сельском хозяйстве: - правильное размещение сельскохозяйственных культур; - селекция сортов с повышенной конкурентной мощностью и засухоустойчивостью, устойчивостью к заболеваниям и насекомым-вредителям; - повышение энергетической эффективности животноводства. Адаптивная система ведения сельского хозяйства. Понятие зеленой революции в сельском хозяйстве: - первая зеленая революция (60-70 гг.); - вторая зеленая революция (середина 80 гг. – и поныне)</p>			
7.26	<p>Городские и промышленные экосистемы. Общая характеристика городских промышленных экосистем. Промышленное загрязнение среды и способы его уменьшения. Промышленное загрязнение среды: - химическое загрязнение атмосферы; - химическое загрязнение водоемов: - загрязнение почвы твердыми отходами; - загрязнение поверхности почвы отвалами вскрышных пород и золы; - химическое загрязнение грунтовых вод; - химическое загрязнение почв; - биологическое загрязнение; - шумовое загрязнение; - тепловое загрязнение; - радиационное загрязнение; - электромагнитное загрязнение.</p>	1		
7.27	<p>Загрязнение атмосферы. Загрязнение пресноводных водоемов. Загрязнение морских экосистем. Радиационное загрязнение. Электромагнитное загрязнение. Загрязнение бытовым мусором. Проблема промышленных отходов. Разбавление и очистка. Замена старых технологий новыми - малоотходными. Что такое ПДК? Очистные сооружения: - механическая очистка; - химическая очистка; - физико-химическая очистка; - биологическая очистка.</p>	1		
7.28	<p>Экология автомобильного транспорта. Растения в городе. Квартира как экосистема. Решение экологической задачи по экологии автотранспорта. Уменьшение содержания вредных веществ в выхлопных газах. Рациональная организация движения транспорта.</p>	1		
7.29	<p>Лесопарки и пригородные леса. Насаждения в городе: сады, парки,</p>	1		

	скверы, посадки деревьев вдоль улиц. Особые городские растительные сообщества: зеленые «ковры», покрывающие стадионы, растения-рудералы. Главная задача городской экологии.			
7.30	Квартира – гетеротрофная экосистема, напоминающая город в миниатюре: - автотрофы в квартире; - фауна квартиры, - загрязнение атмосферы квартиры; - энергосбережение и ресурсосбережение в квартире; - проблема отходов.	1		
8.0	Обобщение знаний.	3		
8.31	Общие вопросы охраны природы. Охрана природы и рациональное природопользование. Популяционно-видовой уровень охраны: - «Красная книга» природы; - разведение видов под контролем человека; - создание генных банков. Охрана экосистем. Особо охраняемые территории России: - заповедники; - заказники; - национальные парки; - памятники природы. Экологический мониторинг. От «Римского клуба» к «Экотехнике». Перспективы развития энергетики: - развитие традиционной теплоэнергетики; - развитие атомной энергетики.	1		
8.32	Нетрадиционная энергетика: - использование солнечной энергии; - использование энергии ветра; - приливные электростанции; - использование геотермальных источников. Энерго-и-ресурсосбережение: - экономия и комплексное использование природных ресурсов; - переработка вторичного сырья. Будущее человечества - путь рационального природопользования. Экология и национальная безопасность России. Уменьшение загрязнения окружающей среды. Регулирование роста народонаселения. Отказ от потребительского подхода. Международное сотрудничество в охране окружающей среды.	1		
8.33	Итоговая конференция	1		
9.0	Резерв	1		
9.34	Систематизация и обобщение понятий курса «Антропогенные экосистемы России».	1		

Лист коррекции календарно-тематического (поурочного) планирования

№ п.п.	Причина коррекции	Способ коррекции	Дата, тема урока	Количество часов на изучение раздела (блока, тем) по плану за год	Количество фактических часов на изучение раздела (блока, тем) с учётом корректировки
1					
2					
3					
4					