

Муниципальное образование город Краснодар
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар
средняя общеобразовательная школа № 67

УТВЕРЖДЕНО
решение педсовета
протокол № 1 от 30.08.2021
Председатель педсовета
_____ /А.Н.Шашкин/
подпись

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По элективному курсу «Основы общей экологии»

Уровень образования (класс) __среднее общее образование, 10-11 класс

Количество часов 68 Уровень базовый

Учитель Богданова Татьяна Владимировна

Программа разработана в соответствии и на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413, с изменениями и дополнениями от 29.12.2014г., 31.12.2015г., 29.06.2017г.);
- проекта примерной рабочей программы основного общего образования предмета география, сайт Института стратегии развития образования Российской академии образования, 2021 год;
- проекта примерной рабочей программы основного общего образования предмета химия, сайт Института стратегии развития образования Российской академии образования, 2021 год;
- проекта примерной рабочей программы основного общего образования предмета биология, сайт Института стратегии развития образования Российской академии образования, 2021 год;
- авторской программы по экологии для 8 – 11 классов авторов Е.А. Криксунова, В.В. Пасечника (*Экология. 8-11 классы: программы для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2011*);
- учебник: Экология. 10 (11) класс: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений / Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. – 17-е изд. стереотип. — М.: Дрофа, 2013. — 256 с.: ил.

Настоящая программа разработана в связи с введением в 10-11 классах элективного курса «*Основы общей экология*» (всего 68 ч, 1 ч в неделю, из них: в 10 классе – 34 ч, в 11 классе – 34 ч).

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего (полного) образования на основании авторской программы по экологии для 8 – 11 классов авторов Е.А. Криксунова, В.В. Пасечника (*Экология. 8-11 классы: программы для общеобразовательных учреждений.* – М.: Дрофа, 2011) и обеспечивает реализацию обязательного минимума содержания образования.

Цель данного курса - повышение уровня экологической грамотности школьников, формирование системы взглядов, принципов, норм поведения в отношении к окружающей среде, развитие познавательной установки личности на решение проблем современного общества.

Элективный курс «*Основы общей экологии*» направлен на решение следующих **задач**:

- развивать интерес к вопросам социальной экологии и современным экологическим проблемам;
- формировать социально-ценные мотивы личностного отношения к природе;
- раскрывать универсальную ценность природы;
- привлекать обучающихся к исследованию и охране природы родного края;
- формировать нравственно-экологические знания, соответствующие интеллектуальные и практические умения, обобщенные модели поведения в природной среде;
- побуждать обучающихся к оцениванию фактов воздействия человека и общества на природу и природы на человека и общество;
- привлекать обучающихся к контролю и оценке социально-значимых результатов природоохранной деятельности.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа содержит систему знаний и заданий, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов:

Личностные результаты

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. *Патриотического воспитания*: осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе; проявление интереса к познанию природы, населения, хозяйства России, регионов и своего края, народов России; ценностное отношение к достижениям своей Родины — цивилизационному вкладу России; ценностное отношение к историческому и природному наследию и объектам природного и культурного наследия человечества, традициям разных народов, проживающих в родной стране; уважение к символам России, своего края.
2. *Гражданское воспитание*: представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной

деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

3. *Духовно-нравственного воспитания*: ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий для окружающей среды; развивать способности решать моральные проблемы на основе личного выбора с опорой на нравственные ценности и принятые в российском обществе правила и нормы поведения с учётом осознания последствий для окружающей среды.
4. *Эстетическое воспитание*: понимание роли экологии в формировании эстетической культуры личности; ценностного отношения к природе своей страны, своей малой родины, к природе других регионов.
5. *Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия*: осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); соблюдение правил безопасности в природе; навыков безопасного поведения в интернет-среде; способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека; готовность и способность осознанно выполнять и пропагандировать правила здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни; бережно относиться к природе и окружающей среде.
6. *Трудового воспитания*: установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения географических знаний; осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.
7. *Экологического воспитания*: ориентация на применение географических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.
8. *Ценности научного познания*: мировоззренческих представлений о природе соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по экологии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и

исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.

Метапредметные результаты

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении экологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);
- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей экологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие экологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать экологическую информацию.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- понимать сущность природных процессов и результатов деятельности человека в биосфере;
- оперировать комплексом элементов исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, проводить эксперименты, сравнивать, анализировать, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свою точку зрения;
- работать с разными источниками информации (учебником, научной и справочной литературой, словарями, Интернетом), анализировать и оценивать информацию;
- выбирать целевые и смысловые установки своих действий и поступков по отношению к окружающей среде;
- описывать типы взаимодействий организмов; разнообразии биотических связей; количественных оценках взаимосвязей хищника и жертвы, паразита и хозяина;
- оперировать законами конкурентных отношений в природе; правило конкурентного исключения, его значение в регулировании видового состава природных сообществ, в сельскохозяйственной практике, при интродукции и акклиматизации видов;
- понимать отношения организмов в популяциях (понятие популяции, типы популяций, их демографическая структура, динамика численности популяции и ее регуляция в природе);
- понимать строение и функционирование экосистем (понятия «экосистема», «биоценоз» как основа природной экосистемы, круговороты веществ и потоки энергии в экосистемах, экологические основы формирования и поддержания экосистем);
- оперировать законами биологической продуктивности (цепи питания, первичная и вторичная биологическая продукция; факторы, ее лимитирующие; экологические пирамиды; биологическая продукция в естественных природных и агроэкосистемах);
- понимать саморазвитие экосистем (этапы формирования экосистем, зарастание водоема, неустойчивые и устойчивые стадии развития сообществ);
- знать о биологическом разнообразии как важнейшем условии устойчивости популяций, биоценозов, экосистем;
- описывать биосферу как глобальную экосистему (круговорот веществ и потоки энергии в биосфере);
- понимать место человека в экосистеме Земли (общеекологические и социальные особенности популяций человека, экологические связи человечества, их развитие, современные взаимоотношения человечества и природы, социально-экологические связи);
- описывать отношения системы «природа—общество» (различия темпов и характера формирования биосферы и техносферы, совместимость человеческой цивилизации с законами биосферы); оценивать личную ответственность перед обществом за восстановление и сохранение благоприятной окружающей среды, осознанное выполнение экологических правил и требований;
- выделять существенные признаки биологических объектов и процессов, характерных для живых организмов;
- описывать процессы жизнедеятельности организмов и их особенности протекания;
- выделять существенные признаки и различия в классификации организмов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;

- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- называть и описывать ощущения от восприятия различных экологических факторов с помощью различных органов чувств;
- приводить примеры экологического неблагополучия среди растений, различных форм взаимодействия между растениями, разнообразия реакций растений на изменение различных экологических факторов, редких и охраняемых растений своего региона;
- объяснять взаимовлияние экологических факторов и живых организмов, особенности их распространения в зависимости от действия экологических факторов;
- давать характеристику основным видам приспособлений живых организмов к различным экологическим факторам и их совокупности, основным средам обитания;
- понимать роль и значение человека для сохранения разнообразных сред обитания растений, понимать роль человека в изменении численности отдельных видов и в уменьшении их биоразнообразия;
- называть этические нормы взаимоотношений человека с живыми объектами природы.

Выпускник получит возможность научиться:

- находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о живых организмах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности живых организмов;
- планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.
- анализировать и оценивать экологические последствия хозяйственной деятельности человека в разных сферах деятельности;
- прогнозировать экологические последствия деятельности человека в конкретной экологической ситуации;
- разрабатывать меры, предотвращающие экологические правонарушения;
- выполнять учебный проект, связанный с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем и экологическим просвещением людей.

2. Содержание курса

10 класс

Введение. (2 часа) Что изучает экология. Роль экологии в жизни современного общества. Основные объекты экологического изучения и их взаимосвязь. Разделы экологии. Связь экологии с другими науками. История развития экологии как науки.

Тема 1. Организмы и среда их обитания. (9 часов)

Биосфера. Роль живых организмов в эволюции Земли. Среда жизни: водная, наземно-воздушная, почва и др. приспособленность организмов к существованию в различных средах.

Средообразующая деятельность организмов. Виды воздействия организмов на среду обитания.

Экологические факторы и их виды. Важнейшие факторы, определяющие условия существования организмов. Экологические условия. Общие закономерности влияния экологических факторов среды на организмы. Кривые толерантности и их изменения. Адаптация. Закон минимума.

Экологические ресурсы. Виды экологических ресурсов. Солнечное излучение как энергетический ресурс фотосинтеза.

Соответствие между организмами и средой их обитания, объяснения ее природы Ч.Дарвином. морфологическая адаптация. Жизненные формы организмов и их многообразие. Ритмы жизни, их соответствие изменениям условий существования организмов. Реакция организмов на сезонные изменения условий жизни.

Энергетический бюджет и тепловой баланс организма. Общее количество энергии, требуемое организму в единицу времени. Затраты энергии на передвижение. Жнецы и охотники.

Тепловой баланс организма. Приспособление организмов к поддержанию теплового баланса в условиях непостоянной среды. Экто- и эндотермные организмы. Связь энергетического бюджета и теплового баланса. Преимущества и недостатки различных способов поддержания теплового баланса организмов.

Экологическая ниша, мерность ниши. Различия между понятиями «местообитание» и «экологическая ниша».

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, фрагментов кино - и видеофильмов.

· *Лабораторные работы*

Л.Р. № 1 «Строение растений в связи с условиями жизни».

Л.Р. № 2 «Описание экологических ниш двух-трех организмов».

Тема 2. Экология популяций. (6 часов)

Определение популяции. Популяция как биологическая и экологическая категория. Существование биологических видов в форме популяций. Взаимоотношения организмов в популяции. основные характеристики популяций – демографические показатели.

Популяционное обилие и его показатели. Абсолютная и относительная численность. плотность. Индексы численности. Методы измерения обилия.

Рождаемость, ее показатели. Удельная рождаемость. Максимальная и экологическая рождаемость. Смертность и ее показатели. Факторы смертности. Связь смертности с продолжительностью жизни организмов. Кривые выживания и их типы.

Возрастная структура популяций, механизмы формирования возрастного спектра. Свойства популяций с различной возрастной структурой.

Динамика популяций. Типы кривых роста численности популяций. Явления, лежащие в основе различных типов кривых роста. Колебания численности популяций и их типы. Природа циклических изменений численности организмов. Механизмы регуляции динамики популяций.

· *Демонстрация* таблиц по экологии и охране природы, графиков, схем, слайдов.

· *Лабораторные работы*

Л.Р. № 3 «Подсчет индексов плотности для определенных видов растений».

Л.Р. № 4 «Изучение возрастного спектра популяций».

Тема 3. Экологические взаимоотношения организмов. (5 часов)

Типы экологических взаимодействий. Нейтрализм, аменсализм, комменсализм, мутуализм, симбиоз, протокооперация, конкуренция, хищничество. Другие виды взаимоотношений между организмами.

Конкуренция как один из важнейших видов биологических взаимодействий. Типы конкурентных отношений. Внутривидовая конкуренция. Территориальность. Межвидовая конкуренция. конкурентное вытеснение и его примеры. Факторы, оказывающие влияние на исход конкурентной борьбы. Смещение экологических ниш. Конкуренция как экологический и биологический фактор.

Хищничество. Формы хищничества. Взаимозависимость популяций хищников и его жертвы. Возникновение адаптации у хищников и их жертв в ходе эволюции. Коэволюция. Особенности воздействия хищника на популяцию жертвы, примеры; «расчетливость» хищника. Динамика популяций хищника и жертвы. Значение хищничества в природе и жизни человека.

Паразитизм. Признаки паразитизма. Сходство паразитизма и хищничества. Экологические категории паразитов. Паразиты, микро- и макропаразиты. Значение паразитов в природе и жизни человека. Циклы развития и передача паразитов. Популяционная динамика паразитизма. Факторы распространения эпидемий.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, слайдов, графиков, влажных препаратов паразитических червей, корней бобовых растений.

· *Лабораторная работа*

Л.Р. № 5 «Изучение упрощенной модели взаимодействующих популяций».

Тема 4. Организация и экология сообществ. (12 часов)

Сообщество, его основные свойства и показатели. Сходство и различия между понятиями «экосистема», «биогеоценоз», «биосфера». Структура сообщества, ее основные показатели. Видовая структура. Видовое разнообразие как признак экологического разнообразия. Морфологическая структура. Соотношение между числом видов и жизненных форм организмов в сообществе. пространственное обособление организмов и его значение: ярусы, микрогруппировки.

Трофическая структура и ее показатели. Пищевая сеть, пищевая цепь, трофические уровни. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Консументы и редуценты.

Потоки энергии и круговорот веществ в экосистеме. Основной источник энергии и особенности ее передачи по пищевым цепям; правило «десяти процентов». Пирамиды численности и биомассы.

Пастбищные и детритные пищевые цепи, сходство и различия между ними. Мертвое органическое вещество. Значение детритных пищевых цепей.

Круговорот веществ в экосистеме. Макро- и микротрофные вещества. Главный фактор сохранения круговорота биогенных элементов. Биохимические циклы углерода и фосфора.

Продуктивность сообщества. Скорость продуцирования биомассы организмами (продукция), ее источники. Общая и чистая продукция. Изменения продукции на разных трофических уровнях. Распределение биомассы и первичной продукции на суше и в Мировом океане. Факторы, определяющие первичную продукцию в различных районах.

Экологическая сукцессия. Развитие сообществ во времени, их природа. Внутренние факторы развития. Дыхание сообщества. Равновесие между продукцией и дыханием. Типы равновесия. направление изменений, происходящих в ходе экологической сукцессии. Автотрофная и гетеротрофная сукцессии. Первичная и вторичная сукцессии, их примеры; сериальные стадии. Окончательное равновесие. Лабораторная модель сукцессии.

Основные типы сукцессионных изменений. Факторы, определяющие продолжительность сукцессии. Значение экологической сукцессии в природе и хозяйстве человека.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, слайдов, графиков, схем, кино- и видеофильмов.

· *Лабораторные работы*

Л.Р. №6 «Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме (на примере аквариума)».

Л.Р. №7 «Изучение сукцессионных изменений на примере простейших в сенном настое».

Э. №1 «Антропогенное воздействие на окружающую среду».

Э. №2 «Среда жизни и ее обитатели».

11 класс

Тема 5. Антропогенное воздействие на биосферу. (16 часов)

Современное состояние природной среды. Загрязнители окружающей среды и их основные виды. Предельно допустимый сброс (ПДС, предельно допустимая концентрация (ПДК). Мониторинг.

Атмосфера – внешняя оболочка биосферы. Состав воздуха. Круговороты кислорода, углекислого газа и азота в биосфере. Взаимосвязь процессов, протекающих в атмосфере. Загрязнение атмосферы. Основные источники естественного и антропогенного загрязнения. Влияние загрязнения атмосферы на живые организмы.

Почва – биокосная система. Компоненты почвы. Развитие и формирование почв. Соответствие типов почв определенным типам растительных сообществ. Круговорот веществ в почве. Виды загрязнения почв. Эрозия почв. Рекультивация почв.

Вода – основа жизненных процессов в биосфере. Испарение. Транспирация. Круговорот воды. Загрязнение природных вод, его виды и последствия.

Радиоактивность в биосфере. Особенности радиоактивного заражения биосферы. Источники радиоактивного заражения биосферы. Количественные характеристики воздействия на человека.

Экологические проблемы биосферы (локальные, региональные, глобальные).

Основы рационального управления природными ресурсами и их использование. Цели и задачи рационального управления природными ресурсами. Оптимальные способы эксплуатации экосистем. Биологические ресурсы. Минеральные ресурсы. Природосберегающее общество.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, графиков, схем, кино- и видеофильмов.

· *Лабораторные работы*

Л.Р. №8 «Определение загрязнения воздуха по состоянию мхов в окрестностях школы».

Л.Р. №9 «Определение мутности, кислотности и заболоченности воды в реке Осечки».

Л.Р. №10 «Состав и свойства почвы».

Экскурсия

Э. № 3 «Ознакомление с очистными сооружениями и их работой».

Тема 6. Окружающая среда и здоровье человека. (14 часов)

Химическое загрязнение среды и здоровье человека. Состояние биосферы и современные представления о здоровье человека. Пути попадания химических загрязнений в организм человека. Токсичные вещества. Хронические отравления. Лучевая болезнь.

Биологические загрязнения и болезни человека. Инфекционные болезни. Природно-очаговые болезни. Возбудители болезни. Переносчики инфекции. Меры профилактики инфекционных и природно-очаговых заболеваний.

Влияние звуков и шума на организм человека. Шумовое загрязнение. Уровень шума. Шумовая болезнь. Пути предупреждения шумовой болезни.

Физические факторы среды и самочувствие человека. Ритмичность в природе. Биоритмы. Суточные ритмы. Влияние погодных условий на самочувствие и работоспособность человека.

Питание и здоровье человека. Рациональное питание. Экологически чистые продукты.

Ландшафт как фактор здоровья. Природный ландшафт. Городской ландшафт. Населенный пункт как экосистема. Требования к экосистеме современного города. Экологические проблемы современного города и их влияние на человека.

Проблемы адаптации человека к окружающей среде. Влияние производственной деятельности на биологическую эволюцию человека. Напряжение и утомление. Резервные возможности человека. Практическое значение изучения способности людей к адаптации.

Демонстрация таблиц по экологии и охране природы, кино- и видеофильмов.

· *Лабораторная работа*

Л.Р. №11 «Изучение загрязнения пищевых продуктов».

· *Практические работы*

П.Р. № 1 «Составление экологической карты населенного пункта, микрорайона города».

П.Р. № 2 «Составление экологического паспорта помещения».

Заключение. Повторение и обобщение изученного материала (4 часа)

Семинар по теме «Социальная и экологическая нравственность».

Экологическая конференция по теме «Природоохранная деятельность».

Ролевая игра «Наш дом – планета Земля».

Ролевая игра «Выбор за нами».

3. Тематическое планирование

10 класс

Раздел	Кол-во часов по разделам	Темы	Кол-во часов по темам	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
Введение	2	1. Что изучает экология?	1	<p>Познавательные: структура и содержание предмета. Источники знаний, сформированность экологического мышления, понимание обусловленности современного изменения природы в результате человеческой деятельности нарушением экологических законов устойчивого сосуществования, понимание путей преодоления экологического кризиса</p> <p>Регулятивные: Устанавливать связи экологии с другими науками. Объяснять роль экологии в организации рационального использования природных ресурсов и охране природ. Понимать, что экология есть наука. Объяснять роль экологии в формировании научного мировоззрения.</p> <p>Коммуникативные: участвуют в коллективном обсуждении проблем; обмениваются мнениями, понимают позицию партнера. Ведут диалог, грамотно строят монологическую речь.</p> <p>Личностные: применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения; оценивать собственную учебную деятельность; выражать отношение к учебному процессу.</p>	2,3,4,7,8
		2. История развития экологии как науки	1		
Организмы и среды	9	1. Биосфера. Роль живых организмов	1	<p>Познавательные: определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи</p>	1,2,3,5,6,7,8

их обитания	в эволюции Земли.		<p>между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; формирование готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности в области охраны природы; строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; уметь использовать знания о законах зависимости организмов от факторов среды в повседневной жизни; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, бережного отношения к природе; устанавливать взаимосвязь химии, экологии, биологии; строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, формирование нравственного экологического сознания, ответственное отношение к природе, осознание личной ответственности в деле сохранения природы;</p>
	2. Среда жизни. Приспособленность организмов к существованию в различных средах.	1	
	3. Средообразующая деятельность организмов	1	
	4. Среда жизни. Условия и ресурсы среды.	1	
	5. Экологические факторы. Условия среды.	1	
	6. Общие закономерности влияния экологических факторов среды на организмы. Экологические ресурсы	1	
	7. Соответствие между организмами и средой их обитания.	1	
	8. Энергетический бюджет и тепловой баланс организма.	1	

		9. Экологическая ниша.	1	<p>определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений.</p> <p>Регулятивные: обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач, анализировать глобальные круговороты веществ; обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов; понимать механизм существования жизни на Земле через связывание и запасание энергии Солнца. Приводить доказательства роли живых существ в преобразовании верхних оболочек Земли; понимать связи путей приспособления с устойчивостью; сравнивать пути выживания организмов; Выполнять лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме. Обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов, исследовать на конкретных примерах последствия нарушений структуры природных сообществ. Характеризовать условия устойчивости природных сообществ.</p> <p>Коммуникативные: принимать другое мнение и позицию, допускать существование различных точек зрения; адекватно использовать речевые средства для решения различных</p>	
--	--	------------------------	---	--	--

				<p>коммуникативных задач; выполнять в группе практические задания конкретной смоделированной ситуации</p> <p>Личностные: применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения; оценивать собственную учебную деятельность; выражать положительное отношение к процессу познания; применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения; оценивать собственную учебную деятельность; выражать положительное отношение к процессу познания; анализировать и характеризовать эмоциональное состояние и чувства окружающих, строят свои взаимоотношения с их учетом.</p>	
Экология популяций	6	1. Популяция и ее основные характеристики	1	<p>Познавательные: строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, бережного отношения к природе; понимать основные процессы, происходящие в популяциях, и законы управления популяциями; находить информацию о механизмах и примерах саморегуляции популяций. Уметь приводить примеры экологически грамотного управления плотностью популяций; определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений.</p> <p>Регулятивные: выделять и сравнивать</p>	4,6,7,8
		2. Популяционное обилие и его показатели	1		
		3. Рождаемость и смертность	1		
		4. Возрастная структура популяции	1		
		5. Динамика популяций. Типы кривых роста численности популяций, явления лежащие в их основе	1		
		6. Колебания численности популяций и их типы. Механизмы регуляции динамики популяций	1		

				<p>организменные и надорганизменные системы; выполнять лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач, представлять результаты в виде графиков и проводить их анализ; работать с электронным приложением; Выявлять причинно-следственные связи при регуляции численности.</p> <p>Коммуникативные: анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; выполнять в группе практические задания конкретной смоделированной ситуации.</p> <p>Личностные: оценивать собственную учебную деятельность, свои достижения; анализировать и характеризовать эмоциональное состояние и чувства окружающих, строят свои взаимоотношения с их учетом.</p>	
Экологические взаимоотношения организмов	5	1. Типы экологических взаимодействий	1	<p>Познавательные: формирование экологического мышления, понимания обусловленности современного изменения природы в результате человеческой деятельности нарушением экологических законов устойчивого сосуществования, понимание путей преодоления экологического кризиса; прогнозировать нарушения стабильности пищевых и конкурентных отношений; формирование нравственного экологического сознания, ответственное отношение к природе, осознание личной ответственности в деле сохранения природы; определять обстоятельства, которые</p>	2,6,7,8
		2. Конкурентные отношения	1		
		3. Хищничество	1		
		4. Паразитизм	1		
		5. Лабораторная работа. «Изучение упрощенной модели взаимодействующих популяций»	1		

			<p>предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; формирование экологического мышления, понимания обусловленности современного изменения природы в результате человеческой деятельности нарушением экологических законов устойчивого сосуществования, понимание путей преодоления экологического кризиса; представлять результаты в виде графиков; строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям.</p> <p>Регулятивные: работать с электронным приложением; объяснять роль конкуренции в регулировании видового состава; определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы; объяснять роль конкуренции в регулировании видового состава; анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; устанавливать взаимосвязь химии, экологии, биологии; составлять интеллект-карту; объяснять регуляторную роль хищников в природе; выполняют лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме.</p> <p>Коммуникативные: принимать другое мнение и позицию, допускать существование различных точек зрения; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач.</p> <p>Личностные: применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения;</p>	
--	--	--	---	--

				оценивать собственную учебную деятельность; выразить положительное отношение к процессу познания.	
Организация и экология сообществ	12	1. Сообщество, экосистема, биогеоценоз, биосфера	1	<p>Познавательные: определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности в области охраны природы; находить информацию о законах потока энергии по цепям питания; объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения); анализировать пути управления саморазвитием экосистем. Осознание единства живой и неживой природы; понимать следствия и этапы саморазвития экосистем; отличать саморазвитие от нарушения; понимать последствия человеческой деятельности в использовании ресурсов и преобразовании биосферы; понимать условия стабильности и продуктивности биосферы.</p> <p>Регулятивные: уметь соотносить частное и общее; работают с электронным приложением; оценивать масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной</p>	3,4,6,7,8
		2. Структура сообщества, ее основные показатели. Видовая и морфологическая структуры	1		
		3. Трофическая структура и ее показатели	1		
		4. Потoki энергии и вещества в экосистемах	1		
		5. Пастбищные и детритные цепи	1		
		6. Круговорот веществ в экосистеме	1		
		7. Продуктивность сообщества	1		
		8. Экологическая сукцессия. Равновесие в сообществе. Автотрофная и гетеротрофная сукцессии	1		
		9. Первичная и вторичная сукцессии. Лабораторная модель сукцессии	1		
		10. Сукцессионные изменения. Значение сукцессии. Лабораторная работа: «Изучение сукцессионных изменений на примере простейших в сенном настое».	1		

		11. Экскурсия «Антропогенное воздействие на окружающую среду»	1	<p>частями экосистемы; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач, уметь применять эти законы в жизни с целью сохранения природы; выполнять лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме; выявляют природные возможности восстановления сообществ, нарушенных деятельностью человека и условия управления этими процессами.</p> <p>Коммуникативные: взаимодействовать в ходе совместной работы, вести диалог, участвовать в дискуссии; принимать другое мнение и позицию, допускать существование различных точек зрения.</p> <p>Личностные: применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения; оценивать собственную учебную деятельность; выражать положительное отношение к процессу познания.</p>	
		12. Экскурсия «Среда жизни и ее обитатели»	1		

11 класс

Антропогенное воздействие на биосферу	16	1. Современное состояние природной среды		<p>Познавательные: знать: 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,</p>	1,2,3,4,5,6,7,8
		2. Загрязнение природной среды			
		3. Атмосфера – внешняя оболочка биосферы			
		4. Загрязнение атмосферы			
		5. Почва – биокосная система			
		6. Загрязнение почвы			

		7. Вода – основа жизненных процессов		охрана природы в процессе ее использования, правило региональности, охрана одного природного ресурса через другой, правовые основы охраны природы, 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, 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, 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, энергетическое загрязнение,	
		8. Загрязнение природных вод			
		9. Экскурсия на предприятие (ГТК) для знакомства с очистными сооружениями и их работой			
		10. Радиоактивность в биосфере			
		11. Экологические проблемы биосферы: хозяйственная деятельность человека, «парниковый эффект», истощение озонового слоя			
		12. Экологические проблемы биосферы: массовое сведение лесов, кислотные дожди, отходы производства			
		13. Экологические проблемы биосферы: сельское хозяйство, производство энергии			
		14. Цели и задачи рационального управления природными ресурсами			
		15. Подходы к управлению промышленными популяциями и сельскохозяйственными экосистемами			
		16. Рациональное использование минеральных ресурсов. Общие требования к охране окружающей среды			

			<p>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, прямое и косвенное воздействие человека на животных, их последствия, причины вымирания животных в настоящее время: отравление ядохимикатами, изменение местообитаний, беспокойство, национальное использование и охрана промысловых животных: рыб, птиц, млекопитающих, участие молодежи в охране животных, красная книга Международного союза охраны природы, Красная книга РФ и Красная книга Краснодарского края их значение в охране редких видов растений и животных, 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.</p> <p>Регулятивные: обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; выполнять лабораторные, практические и исследовательские</p>	
--	--	--	---	--

				<p>работы по изучаемой теме.</p> <p>Коммуникативные: взаимодействовать в ходе совместной работы, вести диалог, участвовать в дискуссии; принимать другое мнение и позицию, допускать существование различных точек зрения.</p> <p>Личностные: применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения; оценивать собственную учебную деятельность; выражать положительное отношение к процессу познания.</p>	
Окружающая среда и здоровье человека	14	1. Химические загрязнения среды	1	<p>Познавательные: оценивать 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; всеобщую 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. Знать: коренные различия длительности формирования биосферы и техносферы, противоречия основ функционирования биосферы (бесконечные циклы) и техносферы (прямоточные процессы).</p>	1,2,3,4,5,6,7,8
		2. Пути попадания химических загрязнений в организм человека	1		
		3. Биологические загрязнения и болезни человека	1		
		4. Меры профилактики инфекционных и природно – очаговых заболеваний	1		
		5. Шумовое загрязнение. Уровень шума	1		
		6. Влияние звуков и шума на организм человека. Шумовая болезнь и пути ее предупреждения	1		
		7. Физические факторы внешней среды	1		
		8. Влияние погодных условий на самочувствие и работоспособность человека	1		
		9. Рациональное питание	1		
		10. Экологически чистые	1		

		продукты. Лабораторная работа «Изучение загрязнения пищевых продуктов»		<p>Знать пути распространения патогенных микроорганизмов (вирусов, бактерий и др.), сорной растительности, животных, наносящих вред хозяйственной деятельности человека (мышевидных грызунов, крыс, саранчи и т.д. Знать болезни, возникающие от загрязнения окружающей среды. Определять источники возникновения этих заболеваний, классифицировать их.</p> <p>Определять экологические параметры современного человеческого жилища. Знать экологические требования к уровню шума, вибрации, организации строительства жилых и нежилых помещений, автомобильных дорог в условиях города. Знать влияние температуры, света и другие формы лучистой энергии, влажности, атмосферного давления на жизнедеятельность и здоровье человека. Уметь сформировать меню физиологически полноценного и сбалансированного питания здоровых людей, энергетическая ценность суточного рациона, основные пищевые вещества, количество приёмов пищи в течение дня, интервалы между отдельными приемами пищи в течение дня, время, которое затрачивается на приём пищи, распределение энергетической ценности суточного рациона. Определять продукт, который не содержит посторонних примесей, классифицировать экологически чистые продукты, знать группы диетических продуктов, понятие ГМО. Анализировать составляющие компоненты городской среды, оценивать требования к компонентам городской</p>	
		11. Ландшафт в природе. Городской ландшафт.	1		
		12. Экосистема города. Практическая работа «Составление экологической карты населенного пункта»	1		
		13. Проблемы адаптации человека к окружающей среде. Влияние производственной деятельности на биологическую эволюцию человека. Практическая работа «Составление экологического паспорта помещения»	1		
		14. Напряжение и утомление. Резервные возможности человека.	1		

				<p>среды, установление причинно-следственных связей, строить речевое высказывание в устной и письменной форме, информационный поиск, в том числе с помощью интернета; оценивать изменения систем и функций организма, привычного поведения, приспособительных реакции его организма на изменяющиеся факторы среды. Знать: понятия «напряжение», «утомление», виды, последствия и способы снятия напряжения и утомления.</p> <p>Регулятивные: обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач. Выполнять лабораторные, практические и исследовательские работы по изучаемой теме.</p> <p>Коммуникативные: взаимодействовать в ходе совместной работы, вести диалог, участвовать в дискуссии; принимать другое мнение и позицию, допускать существование различных точек зрения.</p> <p>Личностные: применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения; оценивать собственную учебную деятельность; выражать положительное отношение к процессу познания.</p>	
Заключение. Повторение и обобщение изученного материала	4	1. Семинар по теме «Социальная и экологическая нравственность»	1	<p>Коммуникативные: взаимодействовать в ходе совместной работы, вести диалог, участвовать в дискуссии; принимать другое мнение и позицию, допускать существование различных точек зрения.</p> <p>Личностные: применять правила делового сотрудничества; сравнивать разные точки зрения;</p>	1,2,3,4,5,6,7,8
		2. Экологическая конференция по теме «Природоохранная деятельность»	1		
		3. Ролевая игра «Наш дом – планета Земля»	1		

		4. Ролевая игра «Выбор за нами»	1	оценивать собственную учебную деятельность; выражать положительное отношение к процессу познания.	
--	--	---------------------------------	---	---	--

СОГЛАСОВАНО
МО учителей
естественно-научного цикла
от 28.08.2021 года №1

_____ Ф.И.О.
подпись руководителя МО

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УМР

_____ А.С. Колесникова