

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования администрации города Томска
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Школа "Перспектива" г. Томска

УТВЕРЖДЕНО
в составе ООП ООО

Директор МАОУ Школы «Перспектива»
Сахарова И.Е.
Приказ № 361 от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«ЭКОЛОГИЯ»

для обучающихся 7-8 классов ранней профилизации

Томск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Экология» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания.

Программа курса включает пояснительную записку, в которой раскрываются цели изучения данного курса и методические подходы к его построению, даётся его общая характеристика и раскрываются основные содержательные линии, определяется место курса в учебном плане.

Программа устанавливает требования к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам освоения основной образовательной программы, определяет содержание учебного курса «Основы неорганической химии», основные методические подходы к обучению, воспитанию и развитию обучающихся при его изучении.

Программа учебного курса «Экология» для обучающихся классов ранней профилизации естественно-научного направления. В 7-8 классах реализуется за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, в 9 классе за счет внеурочной деятельности. Содержание курса «Экология» распределено по годам обучения: 7 класс — модуль «Экология растений» (68 ч, 2 ч в неделю), 8 класс — модуль «Экология животных» (34 ч, 1 ч в неделю), 9 класс – модуль «Экология человека. Культура здоровья».

Основные цели курса «Экология» на ступени основного общего образования на метапредметном, личностном и предметном уровнях:

- формирование понятийного аппарата и знакомство с общими экологическими закономерностями;
- формирование экологической культуры учащихся на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и понимания необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- развитие познавательных мотивов обучающихся, направленных на получение экологических знаний; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;
- социализация обучающихся — вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность как носителей ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе изучения экологических законов и закономерностей;

- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической и, в частности, экологической науки;
- создание условий для овладения обучающимися ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной;
- овладение умениями применять экологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии;
- воспитание позитивного ценностного отношения к окружающему миру.

Структура и содержание программы базируются на принципах непрерывности и преемственности школьного экологического образования, его интеграции на основе внутрипредметных и межпредметных связей, реализации принципов гуманизации, экологизации, а также дифференциации учебного материала с учетом его практической направленности.

Программа построена с учетом возрастных особенностей учащихся на основе планомерного и преемственного формирования и развития биологических и экологических понятий, усвоения ведущих экологических идей и научных фактов. Учтены разнообразные межпредметные связи курса — с биологией, химией, физикой, географией, историей и другими областями знаний.

Отбор содержания проведен с учетом культурологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной и экологической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Содержание программы направлено на реализацию целей экологического образования — формирование всесторонне развитой личности, экологически грамотной и способной творчески использовать полученные знания в соответствии с законами природы и общечеловеческими ценностями. Приоритетной является практическая деятельность учащихся по проведению самонаблюдений и наблюдений за состоянием организма, описанию последствий влияния различных экологических факторов. Важное внимание обращается на развитие метапредметных познавательных результатов — умение работать с дополнительными источниками информации: справочниками, энциклопедиями, словарями, научно-популярной литературой, ресурсами Интернет; и на этой основе готовить сообщения с использованием естественнонаучной терминологии и иллюстративного материала (в том числе компьютерной презентации в поддержку устного выступления).

В преподавании курса экологии используются разнообразные формы и методы работы, направленные на формирование у школьников познавательной самостоятельности, навыков исследовательской деятельности и развитие их интеллектуальных способностей: рассказ или

лекция с элементами беседы, решение экологических задач, проведение наблюдений и мини-исследований, дискуссий, семинаров, круглых столов, деловых игр и тематических вечеров, мониторинговых исследований, виртуальных экскурсий, а также информационно-поисковая деятельность и самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы.

Модуль «Экология растений» включает разделы «Свет в жизни растений», «Тепло в жизни растений», «Вода в жизни растений», «Воздух в жизни растений», «Почва в жизни растений», «Животные и растения», «Влияние растений друг на друга», «Грибы и бактерии в жизни растений», «Сезонные изменения растений», «Изменение растений в течение жизни», «Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений», «Жизненные формы растений», «Растительные сообщества», «Охрана растительного мира».

Содержание модуля отражает единство жизни растений с живой и неживой природой; предусматривает изучение экологических групп и жизненных форм растений, возрастных и сезонных изменений в мире растений; рассмотрение механизмов адаптации растений к разнообразным условиям окружающей среды; расширяет представления учащихся о структуре, изменчивости, устойчивости и сменах растительных сообществ; уделяет внимание влиянию хозяйственной деятельности человека на растительный мир планеты. Сущность общих экологических понятий, таких как «экологический фактор», «среда обитания», «условия существования», «взаимодействие организмов», раскрывается на примере конкретных экологических групп и видов растений. От общих представлений о среде обитания и условиях существования предлагается перейти к рассмотрению влияния абиотических факторов (света, тепла, воды, воздуха, почвы) на растения различных экологических групп. В курсе рассматривается взаимодействие растений и животных, растений и грибов, растений и бактерий, прямые и косвенные влияния растений друг на друга. Завершается курс изучением растительных сообществ.

Реализация модуля «Экология растений» предусматривает также изучение вопросов охраны и рационального использования растений; формирование у учащихся эмоционально-ценностного отношения к природе, активной жизненной позиции по охране природы и сохранению биоразнообразия, имеющих в своей основе знания экологических законов и закономерностей.

Модуль «Экология животных» включает разделы «Условия существования животных», «Среды обитания животных», «Биотические отношения в жизни животных», «Неживая природа в жизни животных», «Сезонные изменения в жизни животных», «Численность животных», «Изменения в животном мире Земли». Содержание модуля предусматривает углубление и конкретизацию основных экологических понятий и закономерностей. В программе модуля рассматривается влияние абиотических, биотических и антропогенных экологических факторов на животных; сезонные изменения в жизни животных; видовое разнообразие животных в

различных средах обитания и природных зонах; приспособленность животных к разнообразным условиям окружающей среды; многообразие взаимных связей и биотических отношений животных с представителями других царств живой природы; исчезнувшие, редкие и охраняемые виды животных; роль человека в охране животного мира, поддержании экологического равновесия в природе.

Курс «Экология человека. Культура здоровья» включает разделы «Окружающая среда и здоровье человека», «Влияние факторов среды на системы органов» и «Репродуктивное здоровье». Программа данного модуля направлена на дополнение и углубление базовых биологических знаний по биологии человека. После изучения основных разделов и тем предусматривается практическая деятельность учащихся.

В предлагаемой программе сохраняется логика построения курса: от общих представлений о среде обитания и условиях существования к конкретному влиянию основных экологических факторов на организм. Рассматриваются вопросы влияния абиотических, биотических и антропогенных факторов на организм человека в целом и их воздействие на системы органов в частности. При этом существует возможность изменения расположения тем в зависимости от логики изложения курса биологии человека.

Программа направлена на формирование у учащихся представлений о приспособлении человека к различным экологическим условиям. Значительное внимание уделяется вопросам сохранения и укрепления здоровья человека, профилактики заболеваний, безопасного поведения в окружающей среде. В процессе изучения курса у учащихся формируются представления о взаимоотношениях человека и природы; об изменениях в системах органов человека под действием природных и антропогенных факторов. Одна из задач учителя — воспитание положительного эмоционально-ценностного отношения к природе, развитие стремления действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения. Учащиеся применяют полученные знания и умения для решения практических задач в повседневной жизни; анализируют и оценивают состояние своего здоровья и здоровья окружающих, влияние на него разнообразных экологических факторов среды.

Содержание учебного курса

7 класс. Экология растений

Введение. Экология растений: раздел науки и учебный предмет

Экология — наука о связях живых организмов со средой обитания. Среда обитания и условия существования организмов. Взаимосвязи живых организмов и среды. Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей их средой. Экология растений. Растительные сообщества. Особенности взаимодействий растений и животных со средой. Основные отличия растений от животных и их связи со средой.

Основные понятия: среда обитания, условия существования, взаимосвязи, экология растений, растительные сообщества.

Раздел 1. Свет в жизни растений

Для чего нужен свет растениям. Разнообразие условий освещения на Земле. Свет и фотосинтез. Воздушное питание растений. Влияние света на рост и цветение растений. Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету. Растения длинного и короткого дня, нейтральные растения. Листовая мозаика. Разнообразие условий освещения на Земле. Приспособление растений к меняющимся условиям освещения. Как можно регулировать условия освещения растений. Приспособления растений к жизни в различных растительных сообществах (ельник, дубрава). Растения эфемероиды. Летнезеленые и вечнозеленые растения. Рубки ухода. Полисветаны. Концентрированный солнечный свет

Основные понятия: свет и фотосинтез, растения длинного дня, растения короткого дня, прямой солнечный свет, рассеянный свет, светолюбивые растения, теневыносливые и тенелюбивые растения.

Практическая работа. Определение количества солнечных дней в году в своей местности.

Лабораторная работа. Изучение строения листьев светолюбивого и тенелюбивого растений под микроскопом.

Опыт в домашних условиях. Влияние света на рост и развитие растений.

Раздел 2. Тепло в жизни растений

Для чего тепло нужно растениям. Температура как экологический фактор. Тепло как необходимое условие жизни растений. Значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений. Значение тепла для цветения растений и созревания плодов. Температурные границы. Промораживание. Вторичное цветение. Источники тепла на Земле. Какое тепло используют растения. Разнообразие температурных условий на Земле. Вегетационный период. Выделение тепла при дыхании растений. Зависимость температуры растений от температуры окружающей среды. Экологические группы растений по отношению к теплу и холоду. Приспособления растений к высоким и низким температурам. Высокие температуры и состояние летнего покоя. Особенности строения растений, уменьшающие нагревание. Закалка растений.

Основные понятия: тепло — необходимое условие жизни, тепловые пояса, теплолюбивые растения.

Практическая работа. Определение среднегодовой и среднесезонной температур своей местности и растений, приспособленных к ним.

Раздел 3. Вода в жизни растений

Для чего нужна вода растениям. Вода в жизни растений. Значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений. Содержание воды в

клетках, тканях и органах растений. Внутренний запас воды. Завядание растений. Как вода поступает в растения. Растения- эпифиты. Внекорневая подкормка растений. Как растения удерживают воду. Растения-суккуленты. Расход воды растениями. Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Водные растения (плавающие растения, растения, полностью погруженные в воду, водные растения с плавающими листьями). Приспособления водных растений к недостатку кислорода. Влаголюбивые растения. Приспособления влаголюбивых растений к среде обитания. Приспособление растений к различным условиям влажности. Растения, требующие умеренного увлажнения (растения луга и леса, эфемеры и эфемероиды) и засухоустойчивые растения. Приспособления засухоустойчивых растений к недостатку влаги (увеличение поглощения воды, сокращение расхода воды, запасание воды). Обеспечение растений водой (снегозадержание, лесные полосы, сохранение воды в почве).

Основные понятия: влажность, вода — необходимое условие жизни, влаголюбивые растения, засухоустойчивые растения, суккуленты, орошение, осушение.

Практическая работа. Определение количества дождливых и засушливых дней в году в своей местности.

Лабораторная работа. Знакомство с водными, влаголюбивыми и засухоустойчивыми растениями.

Опыт в домашних условиях. Влияние воды и тепла на прорастание растений.

Раздел 4. Воздух в жизни растений

Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений. Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Ветер в жизни растений. Приспособление растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха. Приспособления растений к опылению, распространению спор, плодов и семян ветром. Регулирование человеком воздушных потоков и газового состава воздуха.

Основные понятия: газовый состав воздуха, кислотные дожди, ветроустойчивые растения.

Лабораторная работа. Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром.

Раздел 5. Почва в жизни растений

Что представляет собой почва. Почва как необходимое условие жизни растений. Типы почв и их свойства. Состав почвы. Образование гумуса. Плодородие почв. Живые организмы в почве. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв (растения бедных и богатых почв, растения засоленных почв). Почва — источник минеральных веществ и воды. Запас семян в почве. Почва и перенесение неблагоприятных условий. Улучшение почв

человеком. Зеленое удобрение. Рыхление почв. Рассоление почв. Известкование почв. Пыльные бури, неумеренный полив, водная и овражная эрозия — факторы разрушения почв.

Основные понятия: минеральные и органические вещества почвы, гумус, почвенное питание, плодородие почвы, солевыносливые (солеустойчивые) растения, органические и минеральные удобрения, эрозия почв.

Домашняя практическая работа. Влияние механического состава почвы на прорастание семян, рост и развитие проростков.

Раздел 6. Животные и растения

Животные-опылители. Взаимное влияние животных и растений. Значение животных для опыления и распространения растений. Биологические особенности насекомоопыляемых растений. Значение растений для животных. Растения и растительноядные животные. Растения-хищники.

Основные понятия: растительноядные животные, растения-хищники, животные — опылители и распространители семян растений.

Лабораторная работа. Способы распространения плодов и семян.

Раздел 7. Влияние растений друг на друга

Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Различные формы взаимодействия между растениями. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам. Растения-лианы, растения-полупаразиты, растения-эпифиты, растения-паразиты. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам.

Основные понятия: растения-паразиты, конкуренция, прямое влияние.

Лабораторная работа. Взаимодействие лиан с другими растениями.

Раздел 8. Грибы и бактерии в жизни растений

Роль грибов и бактерий в жизни растений. Круговорот веществ и непрерывность жизни. Способы питания грибов и бактерий. Сапротрофы и паразиты. Сожительство растений с грибами и бактериями. Микориза. Роль микоризы в жизни растений. Бактериальные клубеньки на корнях бобовых растений. Бактериальные и грибные болезни растений.

Основные понятия: сапротрофы, паразиты, круговорот веществ, микориза, фитофтороз.

Лабораторная работа. Грибные заболевания злаков.

Раздел 9. Сезонные изменения растений

Приспособленность растений к сезонам года. Осень и зима в жизни растений. Листопад и его роль в жизни растений. Подготовка к зиме вечнозеленых хвойных. Озимые и яровые однолетники. Глубокий и вынужденный покой. Фенологические фазы растений и влияние на них климата и погоды. Особенности фенологических фаз у растений.

Основные понятия: лесная подстилка, озимые однолетники, глубокий и вынужденный покой, весеннее сокодвижение, яровые однолетники, фенология, фенологические фазы.

Раздел 10. Изменение растений в течение жизни

Как долго живут растения и как определяют их возраст. Значение различных экологических факторов для растений разных периодов жизни и возрастных состояний. Условия обитания и длительность возрастных состояний растений. Причины покоя семян.

Основные понятия: периоды течения жизни растений, период покоя, период молодости, период зрелости.

Раздел 11. Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений

Разнообразие условий существования растений. Жизненное состояние растений как показатель условий их жизни. Уровни жизненного состояния растений.

Основные понятия: условия существования, жизненное состояние растений, широкая и узкая приспособленность.

Практическая работа. Воздействие человека на растительность

Раздел 12. Жизненные формы растений

Разнообразие жизненных форм растений. Классификация жизненных форм растений. Разнообразие деревьев разных климатических зон. Жизненные формы растений своей местности.

Основные понятия: широколиственные, мелколиственные, хвойные деревья; суккулентные стеблевые деревья; бутылочные и розеточные деревья; деревья-душители и деревья-рощи.

Практическая работа. Изучение жизненных форм растений на пришкольном участке.

Раздел 13. Растительные сообщества

Растительные сообщества, их видовой состав. Естественные и искусственные растительные сообщества. Устойчивость естественных растительных сообществ. Взаимное влияние растений друг на друга в сообществе. Видовой состав естественных и искусственных растительных сообществ. Богатые и бедные видами сообщества. Открытые и закрытые растительные сообщества. Строение растительных сообществ: ярусность, слоистость, горизонтальная расчлененность. Изменения растительных сообществ. Суточные и сезонные изменения в растительных сообществах. Обратимые и необратимые изменения растительных сообществ. Смены растительных сообществ. Заращение озера. Воздействие человека на растительность. Исчезновение лесов. Опустынивание.

Основные понятия: растительные сообщества, устойчивость растительных сообществ, видовой состав, разнообразие растений, ярусность, смены растительных сообществ.

Практическая работа. Изучение состояния сообщества пришкольного участка, городского парка, сквера.

Раздел 14. Охрана растительного мира

Обеднение видового разнообразия растений. Редкие и охраняемые растения. Красные книги. Охраняемые территории и их значение. Заповедники. Национальные парки и памятники природы. Редкие и охраняемые растения своей местности.

Основные понятия: редкие растения, охраняемые растения, Красная книга, охраняемые территории.

Практическая работа. Охраняемые территории России.

8 класс. Экология животных

Введение. Экология животных: раздел науки и учебный предмет

Экология животных как раздел науки. Биосферная роль животных на планете Земля. Многообразие влияния животных на окружающую среду. Особенности взаимодействия животных с окружающей средой. Экология животных как учебный предмет.

Основные понятия: экология животных, биосферная роль животных, взаимосвязь животных с окружающей средой.

Раздел 1. Условия существования животных

Что окружает животных? Среда обитания. Среды жизни: наземно-воздушная, почвенная, водная, организменная. Многообразие условий обитания. Среды жизни. Взаимосвязи организма и среды обитания. Пределы существования жизни. Предельные условия существования животных. Адаптации

Основные понятия: среда обитания, условия существования, изменчивость условий, автотрофы, гетеротрофы, пассивное питание, активное питание, адаптации.

Экскурсия. Условия обитания животных.

Раздел 2. Среды обитания животных

Наземно-воздушная среда обитания. Животный мир суши. Особенность условий обитания и разнообразие животных тундры, лесов умеренной зоны, степей, саванн и прерий, пустынь, тропических лесов, горных областей.

Водная среда жизни. Условия обитания животных в воде. Отличия от условий обитания на суше. Приспособление животных к жизни в воде. Особенности жизни животных в морях и океанах, в пресных водоемах.

Почва как среда обитания животных. Животный мир почвы. Приспособления у животных к жизни в почве. Почвенные животные и плодородие почвы.

Живой организм как среда обитания животных. Приспособления у животных к жизни в живых организмах.

Основные понятия: видовое разнообразие, природно- химические зоны Земли, суша, водоемы как жилище, бентос, планктон, почва как специфическая среда обитания животных.

Раздел 3. Биотические отношения в жизни животных

Пища и ее роль в жизни животных. Типы питания животных. Растительноядные и плотоядные животные. Животные- сапрофаги. Активное и пассивное питание. Убежища, укрытия и жилища животных. Отношения животных с представителями других царств живой природы. Растения в жизни животных. Животные в жизни растений. Пищевые отношения между животными различных видов. Пищевые связи. Хищники и жертвы. Отношения «паразит — хозяин». Непищевые отношения между животными различных видов. Комменсализм. Нахлебничество. Квартиранство. Конкурентные и взаимовыгодные отношения между видами. Отношения между животными одного вида: образование пар, размножение; семья, родственники, соседи. Родители и потомство. Забота о потомстве. Групповой образ жизни. Территориальное поведение.

Основные понятия: внутривидовые взаимоотношения, территориальные взаимоотношения, жизненное пространство, хищник и жертва, пищевые связи, взаимное приспособление, сожительство, взаимопомощь, жилище животного, многообразие жилищ: дупло, нора, логово, лежбище, лежка, гнездо.

Раздел 4. Неживая природа в жизни животных

Свет в жизни животных. Свет как экологический фактор. Отношение животных к свету. Как животные воспринимают свет. Дневной, сумеречный и ночной образ жизни животных.

Значение воды в жизни животных. Вода как необходимое условие жизни животных. Влажность как экологический фактор. Экологические группы животных по отношению к воде. Приспособление животных к различным условиям влажности. Поступление воды в организм животного и ее выделение.

Значение тепла для жизнедеятельности животных. Температура как экологический фактор. Температурные пределы жизни.

Экологические группы животных по отношению к теплу.

Температурные адаптации холоднокровных и теплокровных животных. Двигательная активность и спячка. Реакции у животных на изменения температуры. Способы регуляции теплоотдачи у животных.

Значение воздуха в жизни животных. Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни животных. Кислород и углекислый газ в жизни животных. Приспособления у животных к извлечению кислорода из окружающей среды. Дыхание животных.

Основные понятия: органы зрения и органы свечения, дневные животные, ночные животные, световой режим, содержание воды, поступление воды в организм, выделение воды

из организма, холоднокровные животные, двигательная активность, спячка, оцепенение, теплокровные животные, окисление, газовый состав атмосферы, содержание кислорода в воде, дыхание водных животных.

Лабораторная работа. Реакция дождевых червей на различную влажность почвы.

Лабораторная работа. Движение амебы при разных температурах.

Домашняя практическая работа. Сравнение приспособлений млекопитающих к воздушной и наземной средам жизни.

Раздел 5. Сезонные изменения в жизни животных

Сезонные изменения в жизни животных как приспособление к изменяющимся условиям существования. Оцепенение. Спячка. Приспособления морфологические, физиологические и поведенческие. Миграции и кочевки. Миграции как приспособление к сезонным изменениям условий обитания.

Основные понятия: оцепенение, спячка, длина светового дня, миграции, кочевки.

Лабораторная работа. Влияние сезонных изменений на развитие насекомых, встречающихся на пришкольном участке.

Домашняя практическая работа. Фенологические наблюдения за животными зимой и весной.

Раздел 6. Численность животных

Популяции животных. Связь между популяциями. Численность и плотность популяции. Колебания численности популяций. Рождаемость, смертность, колебания численности животных. Вспышки численности. Динамика численности различных видов животных.

Основные понятия: область распространения, неоднородность среды, плотность населения, численность популяции, динамика численности.

Лабораторная работа. Определение численности и плотности популяций животных.

Раздел 7. Изменения в животном мире Земли

Изменения в животном мире Земли. Исчезнувшие и исчезающие виды животных. Причины сокращения численности видов животных. Вымирающие и вымершие виды животных. Естественное вымирание. Охрана животных. Редкие и охраняемые животные. Красная книга. Охраняемые территории: заповедники, заказники, национальные парки, питомники.

Животные и человек. История становления взаимоотношений человека и животных. Одомашнивание животных. Влияние человека на дикую природу. Охота и промысел. Животные населенных пунктов. Жилье человека как среда обитания животных.

Основные понятия: многочисленные виды, малочисленные виды, деятельность человека, загрязнения. Красная книга, исчезающие виды, охрана животных, жилье человека как среда обитания для животных, заказник, национальный парк.

9 класс. Экология человека. Культура здоровья

Введение

Введение в раздел «Экология человека. Культура здоровья». Место, значимость и практическая направленность курса.

Раздел 1. Окружающая среда и здоровье человека

Что изучает экология человека. Экология человека как научное направление, включающее биологическую, социальную и прикладную составляющие. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические, антропогенные.

Здоровье и образ жизни. Человек как биосоциальное существо. Природная среда. Связь природной и социальной среды со здоровьем (физическим, психическим, социальным). Здоровье и образ жизни. История развития представлений о здоровом образе жизни на разных этапах развития человеческого общества.

Из истории развития взаимоотношений человека с природой. Этапы развития взаимоотношений человека с природой.

Различия между людьми, проживающими в разных природных условиях. Характеристика основных адаптивных типов человека. Расы человека: негроидная, европеоидная, монголоидная. Антропология. Этнография. Типы телосложения: арктический, тропический, высокогорный, пустынный.

Климат и здоровье. Влияние климатических факторов на здоровье. Биометеорология.

Экстремальные факторы окружающей среды: перегрузки, невесомость, электрические и магнитные поля, ионизирующая радиация.

Основные понятия: экология человека: биологическая, социальная, прикладная; экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные (социальные, физические, химические, биологические); человек — биосоциальное существо, природная и социальная среда, здоровье, образ жизни, режим дня; этапы развития природы и человека; антропология, этнография, расы человека: европеоидная, монголоидная, негроидная; типы телосложения: арктический, тропический, пустынный, высокогорный; климат и здоровье, биометеорология; экстремальные факторы среды: перегрузки, невесомость, электрические и магнитные поля, ионизирующая радиация.

Лабораторная работа. Оценка состояния физического здоровья.

Проектная деятельность.

Этнические группы, проживающие в вашем населенном пункте, их общность и особенности. Влияние природно-климатических условий на разные группы населения.

Мои этнические корни.

Этнография моей семьи.

Раздел 2. Влияние факторов среды на системы органов

Опорно-двигательная система

Вредные привычки (болезненные, пагубные пристрастия).

Условия правильного формирования опорно-двигательной системы. Двигательная активность. Воздействие двигательной активности на организм человека. Гиподинамия. Основные категории физических упражнений: аэробные, силовые, растяжки.

Природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови. Гипоксия. Анемия. Изменение клеток иммунной системы. Онкологические заболевания. Аллергия и аллергены. СПИД.

Условия полноценного развития системы кровообращения. Ударный объем. Частота сердечных сокращений. Юношеская гипертония. Профилактика нарушений деятельности сердечно-сосудистой системы. Факторы, отрицательно влияющие на сердечно-сосудистую систему. Гипертония. Профилактика заболеваний сердца и гипертонии. Воздействие алкоголя и никотина на работу сердца и сосудов.

Здоровье как главная ценность (вакцинация, помощь больным, показатели здоровья).

Дыхательная система

Правильное дыхание. Горная болезнь. Физическая активность и потребность в кислороде. Канцерогены.

Пищеварительная система

Пища. Состав и значение основных компонентов пищи. Питательные вещества и природные пищевые компоненты. Значение белков, жиров, углеводов, витаминов, воды и минеральных солей. Гиповитаминозы. Питьевой режим. Чужеродные примеси пищи. Профилактика вызываемых ими заболеваний. Вредные вещества: нитраты, нитриты, пестициды, тяжелые металлы. Заболевания, вызываемые болезнетворными микроорганизмами: сальмонеллез, ботулизм.

Рациональное питание и культура здоровья. Культура питания. Режим питания. Диета.

Кожа

Воздействие солнечных лучей на кожу. Инфракрасные, видимые, ультрафиолетовые лучи. Солнечное голодание. Правила пребывания на солнце. Терморегуляция. Испарение пота.

Температура окружающей среды и участие кожи в терморегуляции. Закаливание. Правила закаливания. Средства и способы закаливания. Солнечные ванны. Воздушные ванны. Водные процедуры: обтирание, ножные ванны, обливание, купание, посещение бани.

Нервная система. Высшая нервная деятельность

Факторы, влияющие на развитие и функционирование нервной системы.

Факторы, отрицательно влияющие на развитие нервной системы в подростковом возрасте. Утомление и переутомление: причины возникновения и пути предупреждения.

Стресс как негативный биосоциальный фактор.

Чувствительность к внешним воздействиям и тип высшей нервной деятельности. Высшая нервная деятельность. Типы темперамента. Стрессоустойчивость.

Ритмы в неживой и живой природе. Биоритмы. Биоритмы и причины их нарушений. Основные группы биоритмов. Биологические часы. Суточные биоритмы и причины их нарушений. Биоритмология.

Гигиенический режим сна — составляющая здорового образа жизни. Сон. Фазы сна. Значение фаз сна. Продолжительность сна в разные периоды жизни. Правила гигиены сна.

Железы внутренней секреции

Влияние окружающей среды на железы внутренней секреции. Функции щитовидной железы. Особенности функционирования щитовидной железы в подростковом возрасте. Эндемический зоб. Влияние гормонов эпифиза на организм человека и животных.

Анализаторы

Условия нормального функционирования зрительного анализатора. Значение зрения. Причины нарушения зрения. Фотоэпилепсия. Гигиенические рекомендации при работе на компьютере.

Внешние воздействия на органы слуха и равновесия. Звук и шум. Зависимость между силой, продолжительностью и повреждающим действием шума. Шум от различных источников. Воздействие шума на организм человека. Укачивание. Вибрационная болезнь.

Основные понятия: вредные привычки, табакокурение, употребление алкоголя и наркотических веществ; опорно-двигательная система: кости и мышцы; факторы: наследственность, питание, физическая нагрузка, гиподинамия у детей и взрослых; активный образ жизни; основные категории упражнений: аэробные, силовые, растяжки; природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови детей и взрослых; гипоксия, анемия; измененные клетки, онкологические заболевания, аллергия, аллерген, СПИД; ударный объем, частота сердечных сокращений, гипертония, юношеская гипертония; горная болезнь, канцерогены, правильное дыхание; основные компоненты пищи: белки, жиры, углеводы, витамины, вода и минеральные соли; вкусовые компоненты, природные пищевые компоненты: растительные волокна, молочнокислые бактерии; вредные вещества: нитриты, нитраты, пестициды, тяжелые металлы; заболевания, вызываемые болезнетворными организмами: сальмонеллез, ботулизм; рациональное питание, культура питания, диета; инфракрасные, видимые и ультрафиолетовые лучи; солнечное голодание, правила пребывания на солнце; закаливание; теплоотдача: теплопроводение, теплоизлучение, потоиспарение, изменение диаметра кровеносных сосудов; способы закаливания: солнечные ванны, воздушные ванны, водные процедуры; утомление, переутомление; фотоэпилепсия; звук, шум, укачивание, вибрационная болезнь; стресс, стадии стресса; темпераменты: сангвиник, флегматик, холерик,

меланхолик; стрессоустойчивость; биоритмы, биологические часы; сон, значение фаз сна, продолжительность сна, гигиена сна; щитовидная железа, эпифиз.

Лабораторная работа. Оценка подготовленности организма к занятиям физической культурой.

Лабораторная работа. Оценка состояния противoinфекционного иммунитета.

Лабораторная работа. Реакция сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку.

Лабораторная работа. Определение стрессоустойчивости сердечно-сосудистой системы.

Лабораторная работа. Влияние холода на частоту дыхательных движений.

Практическая работа. О чем может рассказать упаковка.

Лабораторная работа. Реакция организма на изменение температуры окружающей среды.

Лабораторная работа. Развитие утомления.

Лабораторная работа. Определение некоторых свойств нервных процессов (подвижность, сила), лежащих в основе разделения на типы высшей нервной деятельности (ВНД).

Лабораторная работа. Оценка суточных изменений некоторых физиологических показателей (температура тела, частота пульса).

Лабораторная работа. Воздействие шума на остроту слуха.

Проектная деятельность.

Роль прививок в поддержании здоровья населения.

Артериальное давление и пульс — показатели здоровья сердечно-сосудистой системы.

Помощь больным, страдающим сердечными и онкологическими заболеваниями.

Рациональное питание.

Закаливание и уход за кожей. Гигиена сна.

Раздел 3. Репродуктивное здоровье

Особенности развития организма юноши и девушки под действием биосоциальных факторов.

Проблемы взросления и культура здоровья. Половые железы. Вторичные половые признаки. Период полового созревания. Половые гормоны. Факторы, оказывающие положительное и отрицательное влияние на организм человека в подростковом возрасте.

Проблемы взросления и культура здоровья. Сексуальные отношения. Возможные последствия ранней половой жизни. Беременность. Естественное и искусственное прерывание беременности. Причины естественного прерывания беременности. Последствия аборта.

Факторы риска, влияющие на внутриутробное развитие. Влияние возраста матери на течение беременности и родовой процесс. Гендерные роли. Различия в воспитании мальчиков и девочек.

Биологические и социальные причины заболеваний, передающихся половым путем. Основные группы заболеваний, передающихся половым путем. Венерические заболевания. Сифилис. Гонорея. Хламидиоз. Трихомоноз. Герпес. СПИД.

Ответственное поведение как социальный фактор. Значение ответственного поведения. Формы поведения в случаях сексуального домогательства или навязывания употребления наркотиков и алкоголя.

Планируемые результаты освоения курса «Экология»

Изучение предусмотренного программой учебного материала позволит учащимся достичь предметных, метапредметных и личностных результатов, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Основы неорганической химии» отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания и духовно-нравственного воспитания:

готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи; ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

2) патриотического воспитания:

осознание российской гражданской идентичности, проявление интереса к познанию истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России; ценностное отношение к достижениям своей Родины — России, к науке, технологиям, трудовым достижениям народа; уважение к историческому и природному наследию и памятникам.

3) эстетического воспитания:

осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения; понимание ценности отечественного и мирового искусства; стремление к самовыражению в разных видах искусства.

4) 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); осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности; умение принимать себя и других, не осуждая; умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

5) трудового воспитания:

установка на активное участие в решении практических задач, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания; осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; готовность адаптироваться в профессиональной среде; уважение к труду и результатам трудовой деятельности; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

6) экологического воспитания:

ориентация на применение знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; повышение уровня экологической культуры, 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.

7) воспитания ценности научного познания:

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой; овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков.

В результате изучения курса у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия: выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; с учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; выявлять причинно-следственные связи при изучении 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);

2) базовые исследовательские действия: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой; оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента); самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений; прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией: применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев; 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 информации по предложенным критериям или сформулированным самостоятельно; эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) **общение:** воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения; в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) **совместная деятельность:** понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи; принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) **самоорганизация:** выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный

алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль: владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект: различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других: осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать своё право на ошибку и такое же право другого; принимать себя и других, не осуждая; открытость; осознавать невозможность контролировать всё вокруг.

Предметные результаты освоения программы курса к концу обучения в 7 классе должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- формулировать определения основных понятий (терминов);
- характеризовать экологию как науку о связях живых организмов со средой обитания;
- называть среды обитания растений;
- называть условия существования, необходимые для жизни организмов;
- называть и характеризовать основные отличия растений от животных (способ питания, степень подвижности, длительность роста, особенности реакции на внешние раздражители, способы защиты);
- называть и характеризовать основные экологические факторы в жизни растений;
- характеризовать влияние света на рост и развитие растений;
- сравнивать нейтральнодневные растения, растения длинного и короткого дня;
- приводить примеры различных растительных сообществ и описывать их видовой состав;
- приводить примеры нейтральнодневных растений, растений длинного и короткого дня;
- называть экологические группы растений по отношению к свету;
- приводить примеры светолюбивых, теневыносливых и тенелюбивых растений;
- характеризовать биологические особенности растений различных экологических групп;
- приводить примеры растений, имеющих листовую мозаику;
- приводить примеры видов растений эфемеров и эфемероидов;
- приводить примеры летнезеленых и вечнозеленых растений;

- характеризовать биологические особенности растений эфемероидов;
- объяснять, как человек может регулировать условия освещения растений;
- характеризовать значение тепла в жизни растений;
- объяснять, как температурные условия влияют на прорастание семян растений;
- характеризовать значение тепла для цветения растений и созревания их плодов;
- объяснять значение промораживания семян для повышения их всхожести;
- характеризовать выделение тепла при дыхании растений;
- объяснять зависимость температуры тела растений от температуры окружающей среды;
- объяснять, почему различается температура надземных и подземных органов растений;
- характеризовать приспособления растений к высоким и низким температурам;
- называть особенности строения растений, уменьшающие их нагревание;
- называть экологические группы растений по отношению к температуре;
- приводить примеры теплолюбивых, нехолодостойких, неморозостойких и льдоустойчивых растений;
- объяснять приемы, позволяющие уберечь растения от весенних и осенних заморозков;
- объяснять значение воды в жизни растений;
- объяснять, почему растения завядают и что происходит при этом в их клетках;
- объяснять значение испарения воды для охлаждения тела растений;
- приводить примеры растений, которые расселяются с помощью воды;
- характеризовать механизмы транспорта воды в растениях;
- характеризовать механизмы удержания воды растениями;
- описывать пути, которыми вода может поступать в растения;
- называть экологические группы растений по отношению к воде;
- приводить примеры плавающих растений, растений, полностью погруженных в воду, водных растений с плавающими листьями;
- описывать биологические особенности растений, связанные с жизнью в воде;
- характеризовать приспособления водных растений к недостатку кислорода;
- приводить примеры земноводных и влаголюбивых растений;
- характеризовать приспособления влаголюбивых растений к среде обитания;
- приводить примеры растений, требующих умеренного увлажнения, и описывать их биологические особенности;
- приводить примеры засухоустойчивых растений и описывать их биологические особенности;

- объяснять приемы, позволяющие обеспечить растения достаточными количествами воды (полив, снегозадержание, «сухой полив», орошение, высадка лесных полос);
- объяснять, какое значение для растений имеют кислород, углекислый газ, азот;
- называть примеси воздуха, отрицательно влияющие на растения;
- описывать влияние ветра на растения;
- описывать особенности строения цветков и соцветий у ветроопыляемых растений;
- объяснять, почему большинство ветроопыляемых деревьев и кустарников цветут ранней весной;
- приводить примеры приспособлений растений к распространению ветром;
- приводить примеры растений, семена и плоды которых распространяются ветром;
- приводить примеры растений, выделяющих фитонциды;
- характеризовать состав почвы;
- объяснять значение перегноя (гумуса) для растений;
- называть экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв;
- приводить примеры растений, растущих на бедных, богатых, засоленных почвах;
- называть биологические особенности растений, растущих на засоленных почвах;
- называть методы улучшения почв человеком;
- характеризовать роль животных (насекомых, птиц, млекопитающих) как опылителей растений;
- характеризовать роль животных в распространении плодов и семян растений;
- характеризовать биологические особенности растений-хищников;
- характеризовать и приводить примеры прямых взаимодействий растений;
- приводить примеры растений-лиан, эпифитов, полупаразитов, паразитов;
- приводить примеры влияния растений друг на друга через изменения среды;
- характеризовать способы питания грибов и бактерий;
- приводить примеры сапротрофов и паразитов; составлять и описывать схему биологического круговорота веществ;
- объяснять роль круговорота веществ в природе;
- объяснять роль микоризы в жизни растений;
- приводить примеры грибов, образующих микоризу с корнями древесных растений;
- объяснять, почему бобовые растения используют в качестве зеленого удобрения и ценят как кормовые растения;
- называть грибные заболевания растений;
- описывать сезонные явления в жизни растений;
- объяснять значение листопада в жизни растений;
- называть основные фенологические фазы у растений, произрастающих в умеренном поясе;

- описывать различные периоды жизни и возрастные состояния растений;
- называть и характеризовать основные особенности проростков растений;
- описывать различия между юношескими, полувзрослыми, взрослыми вегетативными и взрослыми цветущими растениями;
- приводить примеры растений с узкой и широкой экологической приспособленностью;
- называть показатели, характеризующие жизненное состояние растений;
- приводить примеры растений одного вида с высоким, средним и низким уровнем жизненного состояния;
- составлять классификацию жизненных форм растений;
- описывать отличительные особенности основных жизненных форм растений;
- объяснять, чем различаются жизненные формы и экологические группы растений;
- приводить примеры растений полукустарников, полукустарничков, лиан, корнеотпрысковых растений, растений-подушек;
- объяснять, чем различаются широко- и мелколиственные деревья;
- приводить примеры широколиственных и мелколиственных деревьев;
- приводить примеры светолюбивых и теневыносливых хвойных деревьев;
- приводить примеры розеточных деревьев (вечнозеленых тропических лесов);
- называть и узнавать на иллюстрациях основные формы крон у деревьев;
- приводить примеры деревьев с пирамидальной, плакучей, зонтиковидной, округлой формами крон;
- приводить примеры суккулентных стеблевых и сезонно-суккулентных, бутылочных деревьев;
- называть важнейшие признаки растительных сообществ;
- приводить примеры естественных и искусственных растительных сообществ;
- объяснять, чем различаются естественные и искусственные природные сообщества;
- объяснять, чем определяется устойчивость естественных растительных сообществ;
- характеризовать и сравнивать видовой состав естественных и искусственных растительных сообществ;
- приводить примеры сообществ с богатым и бедным видовым составом;
- приводить примеры сообществ «чистых зарослей»;
- сравнивать открытые и закрытые растительные сообщества;
- объяснять, как считают вегетативно подвижные и вегетативно неподвижные растения;
- приводить примеры вегетативно подвижных и вегетативно неподвижных растений;
- объяснять понятия *плотность*, *счетная единица*, *численное обилие* растений;
- приводить примеры господствующих и сопутствующих видов, растений-строителей в сообществах;

- объяснять, какое значение для жизни леса имеет разнообразие разновозрастных деревьев по жизненному состоянию;
- объяснять, почему происходит самоизреживание деревьев в лесу;
- объяснять биологический смысл прореживания сельскохозяйственных посевов и посадок;
- объяснять значение надземной и подземной ярусности для растений;
- называть и характеризовать ярусы елового и лиственного леса;
- характеризовать горизонтальную расчлененность растительных сообществ;
- объяснять, почему в одном растительном сообществе могут жить растения разных экологических групп; приводить примеры изменений в растительных сообществах в течение суток;
- приводить примеры сезонных изменений в растительных сообществах;
- приводить примеры обратимых и необратимых изменений в растительных сообществах;
- описывать зарастание озера как пример смены одного растительного сообщества другим;
- называть причины смены растительных сообществ;
- характеризовать влияние человека на растительность в разные исторические периоды;
- приводить примеры опустынивания, называть их причины;
- называть основные недостатки современных культурных ландшафтов;
- называть и узнавать на иллюстрациях и в природе редкие и охраняемые растения;
- объяснять причины снижения видового разнообразия растений;
- описывать и объяснять приспособление растений к различным экологическим факторам и влияние экологических факторов на жизнедеятельность растений;
- характеризовать различные растительные сообщества; описывать взаимосвязи внутри растительного сообщества, различным сезонным изменениям растений;
- характеризовать антропогенное влияние на растительные сообщества;
- характеризовать уровни жизненного состояния растений;
- объяснять роль и значение растений, грибов и бактерий в круговороте веществ и непрерывности жизни;
- объяснять роль человека в охране растительного мира и в сохранении биоразнообразия растений;
- объяснять значение Красных книг для сохранения видового разнообразия растений;
- называть и характеризовать основные охраняемые территории (заповедники, национальные парки, памятники природы и др.);
- называть наиболее крупные биосферные заповедники и национальные парки;
- уметь прогнозировать изменения в развитии растительных сообществ и отдельных видов и групп растений под воздействием усиливающейся антропогенной нагрузки; характеризовать основные мероприятия по охране растений.

Предметные результаты освоения программы курса к концу обучения в 8 классе должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- формулировать определения основных понятий (терминов);
- характеризовать экологию как науку о связях живых организмов со средой обитания;
- называть среды жизни животных; приводить примеры животных — обитателей наземно-воздушной, водной, почвенной и организменной сред жизни;
- называть условия существования, необходимые для жизни животных;
- описывать многообразие условий обитания животных;
- объяснять сущность понятий *пределы существования жизни* и *адаптация*;
- приводить примеры адаптаций животных к условиям существования;
- называть типы питания организмов;
- сравнивать автотрофное и гетеротрофное питание;
- приводить примеры организмов — автотрофов и гетеротрофов;
- приводить примеры растительноядных, плотоядных, насекомоядных и всеядных животных и животных сапрофагов;
- сравнивать активное и пассивное питание организмов;
- приводить примеры животных с активным и пассивным питанием, животных-фильтраторов;
- объяснять, чем отличаются настоящие хищники от других плотоядных животных;
- объяснять значение в жизни животных их жизненного пространства (индивидуального участка) — разнообразных убежищ;
- называть формы жилищ и описывать их значение в жизни животных;
- называть и узнавать на иллюстрациях виды животных — типичных обитателей тундры, тайги, лесов умеренной зоны, степей, саванн и прерий, тропических лесов, горных областей, пустынь;
- описывать биологические особенности животных различных природных зон;
- приводить примеры видов животных — обитателей открытых пространств;
- объяснять, почему некоторые животные — обитатели пустынь впадают летом в спячку;
- называть и описывать отличия условий существования животных в воде от условий существования в наземно-воздушной среде;
- объяснять особенности распространения животных в зависимости от действия экологических факторов; характеризовать важнейшие свойства воды как среды жизни организмов;
- приводить примеры и характеризовать особенности планктонных животных;
- приводить примеры и характеризовать особенности нектонных животных;
- приводить примеры и характеризовать особенности бентосных животных;

- объяснять, чем отличается существование животных в пресных водоемах от жизни в морях и океанах;
- описывать, как некоторые виды рыб приспосабливаются к недостатку кислорода и пересыханию пресных водоемов;
- называть и узнавать на иллюстрациях виды животных, относящихся к планктону, нектону и бентосу;
- называть и описывать условия существования почвенных животных;
- объяснять, чем условия существования почвенных животных отличаются от условий существования в других средах;
- приводить примеры животных — микроскопических обитателей почвы;
- приводить примеры животных, роющих почву;
- описывать особенности строения животных землероев;
- описывать особенности передвижения животных в почве;
- объяснять, как обитатели почвы участвуют в почвообразовании;
- объяснять, как обитатели почвы влияют на ее плодородие;
- характеризовать особенности организменной среды жизни;
- характеризовать преимущества и недостатки паразитического образа жизни;
- приводить примеры животных — внешних и внутренних паразитов;
- приводить примеры кровососущих паразитов;
- характеризовать способы защиты животных от паразитов;
- характеризовать биологические особенности животных-паразитов;
- приводить примеры биотических отношений в жизни животных;
- характеризовать значение растений в жизни животных;
- характеризовать роль животных в жизни растений; приводить примеры плодоядных и семеноядных животных, зерноядных птиц;
- объяснять, как животные распространяют плоды и семена растений;
- характеризовать роль симбиотических одноклеточных и болезнетворных бактерий в жизни животных; приводить примеры животных листоедов и паразитов растений;
- приводить примеры и объяснять роль животных — опылителей;
- приводить примеры взаимных приспособлений у животных-опылителей и опыляемых растений;
- приводить примеры насекомоядных растений;
- называть и узнавать на иллюстрациях животных-вредителей растений;
- называть и классифицировать основные типы отношений между животными разных видов;

- характеризовать особенности пищевых отношений *хищник — жертва, хозяин — паразит*;
- характеризовать биологические особенности животных хищников и их жертв;
- называть и описывать основные способы защиты животных от хищников;
- объяснять биологическое значение отношений *хищник — жертва, хозяин — паразит*;
- объяснять, как и почему изменяется численность хищников при изменении числа их жертв;
- приводить примеры гнездового паразитизма;
- приводить примеры пищевых отношений между животными различных видов;
- приводить примеры животных, питающихся кормами как растительного, так и животного происхождения;
- называть и классифицировать основные типы непищевых отношений между животными различных видов;
- характеризовать комменсализм (нахлебничество) как тип биотических отношений;
- приводить примеры видов животных-нахлебников, животных-квартирантов;
- приводить примеры взаимовыгодных отношений между животными;
- приводить примеры конкурентных отношений между видами животных;
- объяснять значение конкуренции в жизни животных;
- характеризовать способы, снижающие внутривидовую и межвидовую конкуренцию между животными;
- характеризовать отношения между животными одного вида: образование пар, размножение;
- характеризовать способы поиска брачного партнера;
- приводить примеры брачного поведения у животных;
- приводить примеры запаховой сигнализации у позвоночных и беспозвоночных животных;
- приводить примеры и объяснять биологический смысл ухаживания у животных;
- характеризовать отношения между животными одного вида: семья, родственники и соседи;
- приводить примеры заботы о потомстве у разных групп животных (ракообразные, пауки, насекомые, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие);
- объяснять биологический смысл запечатления;
- объяснять преимущества, которые получают животные, объединяясь в группы;
- приводить примеры территориального поведения животных;
- объяснять, как влияет территориальное поведение на размещение животных в пространстве, на их участие в размножении, на их выживании;
- приводить примеры животных (беспозвоночных и позвоночных), ведущих одиночный, парный и групповой образ жизни;

- приводить примеры иерархических отношений между животными и объяснять их биологический смысл;
- характеризовать взаимоотношения между животными разных видов;
- характеризовать влияние света на животных;
- называть структуры (органы) животных, воспринимающих свет;
- приводить примеры животных, ведущих дневной, ночной и сумеречный образ жизни;
- характеризовать приспособления животных к жизни в отсутствие света;
- характеризовать значение воды в жизни животных;
- называть пути поступления воды в организм животных;
- характеризовать приспособления у животных к экономии воды;
- характеризовать приспособления у животных к разной солености воды;
- характеризовать влияние температуры на животных; приводить примеры холоднокровных и теплокровных животных;
- описывать как реагируют теплокровные животные на повышение и понижение температуры окружающей среды;
- характеризовать температурные адаптации у холоднокровных и теплокровных животных;
- объяснять механизмы поддержания постоянной температуры тела животных;
- объяснять преимущества теплокровных животных перед холоднокровными;
- характеризовать значение кислорода в жизни животных;
- называть различия в газовом составе атмосферы, воды и почвы;
- характеризовать особенности дыхания различных групп животных;
- приводить примеры сезонных изменений в жизни животных;
- называть условия среды, при которых животные впадают в оцепенение и спячку;
- приводить примеры животных, впадающих в зимнюю или летнюю спячку и оцепенение;
- называть причины миграций животных;
- объяснять значение миграций и кочевок в жизни животных;
- приводить примеры кочующих, оседлых и перелетных птиц;
- приводить примеры мигрирующих и кочующих видов животных (бабочек, рыб, млекопитающих);
- проводить фенологические наблюдения за животными;
- называть основные возрастные периоды в онтогенезе животных различных классов;
- приводить примеры разнообразия реакций животных на изменение различных экологических факторов;
- объяснять, как формируются популяции;

- приводить примеры связей между популяциями;
- объяснять биологический смысл понятий «область распространения популяции (ареал)», «численность популяции», «плотность популяции», «рождаемость», «смертность», «колебания численности популяции», «вспышка численности»;
- объяснять значение знаний о численности и плотности популяций животных;
- называть причины роста или сокращения численности популяций;
- определить численность и рассчитать плотность популяции животных (на примере популяции животных, обитающих в листовом опаде);
- называть основные причины снижения разнообразия видов животных на Земле;
- приводить примеры вымерших видов животных, назвать причины их вымирания;
- объяснять необходимость защиты и охраны животного мира Земли;
- объяснять значение биоразнообразия животного мира для устойчивого развития экосистем;
- называть виды хозяйственной деятельности человека, приводящие к сокращению численности животных;
- приводить примеры видов животных, занесенных в Красную книгу РФ и Международную Красную книгу;
- приводить примеры редких и охраняемых животных своего региона;
- называть виды охраняемых природных территорий;
- называть крупнейшие заповедники и национальные парки;
- объяснять значение заповедников, заказников, национальных парков, питомников;
- объяснять роль человека для сохранения среды обитания животных;
- характеризовать значение животных в жизни человека;
- объяснять значение одомашнивания животных;
- называть предковые формы одомашненных животных;
- приводить примеры биологических средств защиты;
- приводить примеры животных, встречающихся на территории населенных пунктов;
- характеризовать положительное и отрицательное влияние на человека обитающих вблизи него животных;
- приводить примеры животных, встречающихся в человеческом жилье;
- объяснять роль и значение человека в распространении живого вещества на планете Земля;
- прогнозировать изменения в развитии животного мира Земли под воздействием природоохранной, селекционной и генно-инженерной деятельности человечества;

- применять знания по аутоэкологии животных для ухода за домашними и сельскохозяйственными животными; называть этические нормы взаимоотношений человека с живыми объектами природы.

Предметные результаты освоения программы курса к концу обучения в 9 классе должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- формулировать определения основных понятий (терминов);
- характеризовать экологию человека как научное направление;
- называть разделы экологии человека;
- характеризовать влияние экологических факторов на здоровье человека;
- приводить примеры влияния абиотических и биотических экологических факторов на организм человека;
- приводить примеры влияния на организм человека физических, химических, биологических и социальных антропогенных факторов;
- объяснять, почему человек — биосоциальное существо;
- объяснять связь здоровья и образа жизни человека; называть составляющие здоровья (физическое, психическое, социальное и др.);
- объяснять значение режима дня для здоровья человека;
- характеризовать отношение к здоровому образу жизни на разных этапах развития человеческого общества;
- называть и характеризовать отличительные биологические особенности человеческих рас;
- называть и характеризовать основные типы телосложения: арктический, тропический, пустынный, высокогорный;
- доказывать, что все представители человечества относятся к виду Человек разумный;
- приводить примеры влияния климата на здоровье человека;
- приводить примеры адаптаций у человека к сезонным изменениям;
- называть экстремальные факторы окружающей среды, воздействующие на человека;
- характеризовать влияние низких и высоких температур, электрических и магнитных полей, перегрузок и невесомости, ионизирующей радиации на человека;
- называть полезные и вредные привычки человека;
- объяснять, в чем заключается опасность употребления наркотических веществ;
- характеризовать влияние курения на организм человека;
- характеризовать влияние алкоголя на работу различных систем органов;
- называть условия правильного формирования опорно-двигательной системы;
- характеризовать факторы, влияющие на формирование опорно-двигательной системы;

- характеризовать роль питания в развитии костей и скелетной мускулатуры;
- объяснять значение физических нагрузок и занятий спортом для развития опорно-двигательной системы;
- характеризовать влияние двигательной активности на организм человека;
- объяснять, в чем заключается негативное влияние гиподинамии на системы органов;
- характеризовать основные виды физических упражнений;
- приводить примеры аэробных и силовых упражнений, упражнений на растяжку;
- называть природные и антропогенные факторы, влияющие на состав крови детей и взрослых;
- характеризовать изменения в составе крови под действием природных факторов;
- называть причины гипоксии и анемии;
- характеризовать влияние никотина, алкоголя и других токсических соединений на состав крови и функции клеток крови;
- характеризовать влияние физической активности на процессы кровообращения;
- объяснять значение иммунитета для сохранения здоровья человека;
- называть причины появления измененных (раковых) клеток и их опасность;
- характеризовать роль фагоцитов, лимфоцитов, плазматических клеток в иммунных реакциях;
- называть и характеризовать меры профилактики онкологических заболеваний;
- приводить примеры аллергенов — веществ, вызывающих аллергию;
- приводить примеры аллергических реакций у человека;
- характеризовать аллергию как патологическую реакцию организма на антигены;
- характеризовать СПИД как вирусное заболевание, вызывающее нарушение функций иммунной системы;
- называть пути передачи вируса иммунодефицита человека;
- называть меры профилактики заражения вирусом иммунодефицита человека;
- называть условия полноценного развития системы кровообращения;
- объяснять, от каких факторов зависит показатель «ударный объем крови»;
- объяснять, от каких факторов зависит частота сердечных сокращений;
- называть способы оценки физической формы человека;
- характеризовать возрастные изменения в системе кровообращения;
- характеризовать возрастные изменения артериального давления;
- характеризовать причины развития юношеской гипертонии;
- характеризовать влияние природно-климатических условий на работу сердца и сосудов;
- характеризовать реакцию сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку;
- называть факторы, оказывающие негативное влияние на сердечно-сосудистую систему;

- объяснять связь гиподинамии и нарушений деятельности сердечно-сосудистой системы;
- характеризовать влияние стресса на работу органов кровообращения;
- характеризовать негативное влияние алкоголя и никотина на сердце и сосуды;
- обосновывать меры профилактики гипертонии, заболеваний сердца и сосудов;
- называть причины возникновения горной болезни;
- объяснять, как влияет двигательная активность на дыхание;
- объяснять негативное влияние курения на органы дыхательной системы;
- объяснять значение носового дыхания;
- объяснять, какое влияние оказывают внешние условия на частоту дыхания;
- объяснять сущность правильного дыхания;
- характеризовать значение питательных веществ для организма человека;
- приводить примеры продуктов с наибольшим содержанием белков, жиров, углеводов;
- характеризовать значение воды и минеральных веществ для организма человека;
- объяснять, в чем заключается опасность гиповитаминозов;
- приводить примеры чужеродных примесей в пище;
- характеризовать значение витаминов для организма человека;
- приводить примеры основных видов витаминной недостаточности;
- объяснять значение растительных волокон (клетчатки) для пищеварения;
- называть основные источники вредных веществ, поступающих в продукты питания;
- называть основные пути поступления вредных веществ в пищу человека;
- характеризовать негативное воздействие нитратов, нитритов, пестицидов и солей тяжелых металлов на организм человека;
- уметь использовать информацию на упаковках продуктов питания для выяснения ее безопасности или пользы для организма;
- объяснять, какое питание называют рациональным;
- объяснять, какое влияние оказывают на организм человека разнообразные диеты;
- называть и характеризовать основные функции кожи;
- характеризовать действие инфракрасных и видимых лучей на организм человека;
- характеризовать положительное и отрицательное воздействие ультрафиолетового излучения на кожу и здоровье человека;
- объяснять основные правила пребывания на солнце;
- объяснять, как кожа участвует в терморегуляции;
- объяснять основные принципы и правила закаливания;
- характеризовать средства и способы закаливания;

- объяснять правила применения солнечных и воздушных ванн;
- объяснять правила закаливания водой;
- объяснять значение закаливания для укрепления здоровья человека;
- характеризовать факторы, влияющие на развитие и функционирование нервной системы человека;
- называть факторы, негативно влияющие на развитие нервной системы в подростковом возрасте;
- называть причины развития утомления и пути его предупреждения;
- называть причины развития переутомления и пути его предупреждения;
- объяснять значение чередования труда и отдыха в процессе деятельности;
- называть причины нарушения зрения;
- обосновывать гигиенические рекомендации работы на компьютере;
- характеризовать влияние шума на остроту слуха и организм человека;
- называть причины и характеризовать укачивание как нарушение работы вестибулярного аппарата;
- характеризовать стресс как негативный биосоциальный фактор;
- называть причины возникновения стресса;
- называть и характеризовать стадии стресса;
- называть и описывать приемы нейтрализации эмоционального стресса;
- называть типы темпераментов;
- называть свойства нервных процессов, характеризующие определенные темпераменты;
- называть отличительные особенности холериков, сангвиников, меланхоликов, флегматиков;
- приводить примеры, доказывающие, что от типа темперамента и особенностей характера зависит стрессоустойчивость организма;
- объяснять понятия «биологические ритмы», «биологические часы»;
- называть три основные группы биологических ритмов: ритмы высокой, средней и низкой частоты;
- приводить примеры сезонных, суточных, лунных, месячных ритмов у человека;
- приводить примеры изменений физиологических показателей работоспособности человека в течение суток;
- характеризовать суточные биоритмы и причины их нарушений;
- называть и характеризовать фазы сна;
- характеризовать продолжительность сна в разные периоды жизни человека;
- обосновывать общие правила гигиены сна;
- объяснять значение сна для человека;

- характеризовать влияние окружающей среды на функции желез внутренней секреции;
- характеризовать функции щитовидной железы в подростковом возрасте;
- характеризовать влияние эпифиза на организм человека и животных;
- называть физиологические функции половых желез в организме;
- характеризовать период полового созревания;
- называть вторичные половые признаки;
- характеризовать факторы, оказывающие положительное и отрицательное влияние на организм человека в подростковом возрасте;
- называть и анализировать возможные последствия ранней половой жизни;
- называть причины естественного прерывания беременности;
- объяснять отрицательные последствия искусственного прерывания беременности;
- называть и характеризовать факторы риска внутриутробного развития;
- приводить примеры физических, биологических и химических факторов, оказывающих негативное воздействие на развитие зародыша и плода;
- характеризовать негативное влияние никотина и алкоголя на развитие плода;
- объяснять, какая существует связь между возрастом матери и течением беременности и деторождением;
- называть группы заболеваний, передающихся половым путем;
- называть социальные причины заболеваний, передающихся половым путем;
- приводить примеры венерических заболеваний;
- объяснять меры профилактики венерических заболеваний;
- сравнивать состояние здоровья у людей разных профессий и социальных групп в зависимости от общекультурных позиций, ценностных установок и ориентаций.

Тематическое планирование

7 класс

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение. Экология растений: раздел науки и учебный предмет	9			https://lib.myschool.edu.ru/content/13166
2	Раздел 1. Свет в жизни растений	5		2	https://lib.myschool.edu.ru/content/13166
3	Раздел 2. Тепло в жизни растений	4		1	https://lib.myschool.edu.ru/content/13166
4	Раздел 3. Вода в жизни растений	6		2	https://lib.myschool.edu.ru/content/13166
5	Раздел 4. Воздух в жизни растений	5		1	https://lib.myschool.edu.ru/content/13166
6	Раздел 5. Почва в жизни растений	5		1	
7	Раздел 6. Животные и растения	5		1	
8	Раздел 7. Влияние растений друг на друга	3		1	
9	Раздел 8. Грибы и бактерии в жизни растений	4		1	https://lib.myschool.edu.ru/content/11034
10	Раздел 9. Сезонные изменения растений	4			
11	Раздел 10. Изменение	2			

	растений в течение жизни				
12	Раздел 11. Разнообразие условий существования и их влияние на разные этапы жизни растений	2		1	
13	Раздел 12. Жизненные формы растений	2		1	
14	Раздел 13. Растительные сообщества	8		1	https://lib.myschool.edu.ru/content/13168
15	Раздел 14. Охрана растительного мира	4	1	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/11868
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	1	14	

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение. Экология животных : раздел науки и учебный предмет	1			
2	Раздел 1. Условия существования животных	1			https://lib.myschool.edu.ru/content/11558 https://lib.myschool.edu.ru/content/11352
3	Раздел 2. Среды	6			https://lib.myschool.edu.ru/content/11558 https://lib.myschool.edu.ru/content/120

	обитания животных				28
4	Раздел 3. Биотические отношения в жизни животных	10			
5	Раздел 4. Неживая природа в жизни животных	4		2	
6	Раздел 5. Сезонные изменения в жизни животных	2		2	
7	Раздел 6. Численность животных	2			https://lib.myschool.edu.ru/content/11251
8	Раздел 7. Изменения в животном мире Земли	4			
9	Обобщение знаний	4	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	4	

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение	1			
2	Раздел 1. Окружающая среда и здоровье человека	7		2	https://lib.myschool.edu.ru/content/12529 https://lib.myschool.edu.ru/content/11603 https://lib.myschool.edu.ru/content/13899 https://lib.myschool.edu.ru/content/11

3	Раздел 2. Влияние факторов среды на системы органов	23		12	https://lib.myschool.edu.ru/content/11752 https://lib.myschool.edu.ru/content/14088
4	Раздел 3. Репродуктивн ое здоровье	3			https://lib.myschool.edu.ru/content/12381
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	14	