

Приложение № 27
к ООП ООО МАОУ СОШ № 87
Утверждено приказом от 31.08.2019г. № 145/1

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Экология. Экосистемы и человек»

для 8 классов

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные и метапредметные результаты

Требования к личностным и метапредметным результатам в соответствии с ФГОС ООО	Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения внеурочного курса «Экология. Экосистемы и человек»
Личностные результаты Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной; Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде; Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;	Личностные результаты В рамках <i>когнитивного компонента</i> будут сформированы: -экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях. В рамках <i>ценностного и эмоционального компонентов</i> будут сформированы: - Ответственность за состояние своего природного, социального и культурного окружения, определяющего условия жизни людей в данной местности. -доброжелательное отношение к окружающим, -уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира; В рамках <i>деятельностного (поведенческого) компонента</i> будут сформированы: -потребность участия в деятельности по охране и улучшению состояния окружающей среды, пропаганде идей устойчивого развития, предупреждению неблагоприятных последствий деятельности человека на окружающую среду и здоровье людей. А также формирование комплекса необходимых для реализации этой деятельности теоретических, практических и оценочных умений. -умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты; -устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; Выпускник получит возможность для формирования: -выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;

Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей; Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности; Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; Формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях; Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи; Развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера. Метапредметные результаты Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в	<i>-готовности к самообразованию и самовоспитанию.</i> Регулятивные метапредметные учебные действия Выпускник научится: -целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную; -самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; -планировать пути достижения целей; -устанавливать целевые приоритеты; -принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров; -адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации; -основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса Выпускник получит возможность научиться: -самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи; -построению жизненных планов во временной перспективе; -при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения; -выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ; -основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей; -осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач; -адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности; -основам саморегуляции эмоциональных состояний; -прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути
---	--

учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения; Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; Смысловое чтение; Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей	достижения целей. Коммуникативные универсальные учебные действия Выпускник научится: -учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; -формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; -устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; -аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом; -задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; -осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; -адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; - владеть устной и письменной речью -организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; -осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать; -работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; Выпускник получит возможность научиться: -учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей, в сотрудничестве; -учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; -понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы; -продуктивно разрешать конфликты на
---	---

деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью; Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции), развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами; Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.	<i>основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;</i> <i>-договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;</i> <i>-брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);</i> <i>-оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;</i> <i>-осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;</i> <i>-в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;</i> <i>-вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем;</i> <i>-следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого,</i> <i>- адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;</i> <i>-устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;</i> <i>-в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.</i> Познавательные универсальные учебные действия Выпускник научится: <i>-основам реализации проектно-исследовательской деятельности;</i> <i>-проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;</i> <i>-осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;</i> <i>-давать определение понятиям;</i> <i>-устанавливать причинно-следственные</i>
---	--

	связи; -осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия; -обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом; -осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; -строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания); -строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; -объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования; -основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения; Выпускник получит возможность научиться: -основам рефлексивного чтения; -ставить проблему, аргументировать её актуальность; -самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента; -выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов; -организовывать исследование с целью проверки гипотез; -делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации. Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности Выпускник научится: -планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме; -распознавать и ставить вопросы -использовать такие естественнонаучные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент. Выпускник получит возможность
--	---

	научиться: -самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект; -использовать такие естественнонаучные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами; -использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, поиск исторических образцов; -осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта. Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного Выпускник научится: - ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл: определять главную тему, общую цель или назначение текста; - выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста; формулировать тезис, выражающий общий смысл текста; -предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт; объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте; - сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.; - находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте); - решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста: определять назначение разных видов текстов; ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию; различать темы и подтемы специального
--	--

	текста; выделять главную и избыточную информацию; прогнозировать последовательность изложения идей текста; сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме; выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей; формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции; понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им. Выпускник получит возможность научиться: - анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления. Работа с текстом: оценка информации Выпускник научится: - откликаться на содержание текста: связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников; оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире; находить доводы в защиту своей точки зрения. - откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом - мастерство его исполнения; - на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов; - в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию; - использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте). Выпускник получит возможность научиться: - критически относиться к рекламной информации; - находить способы проверки противоречивой информации; - определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.
--	---

Предметные результаты	
Требования к результатам освоения в соответствии ФГОС ООО	Результаты освоения курса внеурочной деятельности «Экология. Экосистемы и человек»
Биология: 1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира; 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии; 3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде; 4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных; 5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды; 6) освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда	В результате изучения данного курса учащиеся получают возможность овладеть следующими предметными учебными действиями: УМЕНИЕМ ОПИСЫВАТЬ: • <i>грамотно использовать основные научные категории</i>, необходимые для выполнения учебной исследовательской работы: проблема, объект и предмет исследования; цель, задачи, гипотеза; методы исследования; • <i>владеть понятийным и терминологическим аппаратом</i>, используемым в экологии: экосистема, элементы экосистемы, экологическое взаимодействие, экологическое равновесие, развитие экосистем, экологический мониторинг; • <i>определять</i> типы наземных и водных экосистем своей местности; • <i>уметь использовать</i> приборы, необходимые для изучения экологических факторов и компонентов экосистем: термометр, барометр, гигрометр, анемометр, люксметр; дозиметр, рН-метр и другие индикационные приборы (исходя из возможностей материальной базы); лупа, микроскоп. УМЕНИЕМ ОБЪЯСНЯТЬ: • <i>экологические взаимодействия</i> в экосистемах своей местности; • <i>изменения</i>, происходящие в экосистемах в результате саморазвития или под воздействием антропогенного фактора; • <i>необходимость сохранения</i> естественных экосистем своей местности; • <i>зависимость</i> здоровья человека от качества окружающей среды. УМЕНИЕМ ПРОГНОЗИРОВАТЬ И ПРОЕКТИРОВАТЬ: • <i>анализировать</i> данные, полученные при изучении состояния экосистем своей местности; • <i>сравнивать</i> результаты своих исследований с литературными данными;

и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.	• <i>прогнозировать</i> дальнейшие изменения экосистем своей местности; • <i>планировать</i> мероприятия, направленные на улучшение состояния экосистем местного уровня; • <i>оформлять результаты</i> исследований в виде творческих отчетов, научных сообщений, рефератов, проектов.
---	--

2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Введение

Биосфера — глобальная экосистема. Биосфера и человек: противоречия, проблемы и перспективы взаимодействия. Проект «Биосфера-2»: история создания, цели, задачи. Полученные результаты: открытия, сделанные в ходе реализации проекта; проблемы технического, психологического, социального и иного характера. Неоднозначность оценки проекта.

Системное строение природы

Понятие «система» в науке. Система как множество закономерно связанных друг с другом и взаимодействующих элементов. Целостность — основное свойство систем, не сводимое к простому набору элементов. Элементы системы, их взаимодействие. Интегративное (системное) свойство.

Связи между элементами в системе. Системные и несистемные связи. Значение связей в системах. Направленные потоки вещества, энергии или информации, благодаря которым возникает системное свойство.

Классификация — распределение каких-либо тел или явлений на группы (классы) на основе присущих им общих признаков. Три основные функции классификации: систематизирующая, объяснительная, прогностическая. Основание классификации — существенный, главный признак. Задачи, которые решает теория систем.

Выделение различных классов систем в зависимости от состава, структуры и других особенностей: природные и искусственные, материальные и абстрактные; развивающиеся и неразвивающиеся системы; статичные и динамичные; закрытые и открытые; централизованные и децентрализованные. При описании системы необходимо указывать, к каким классам она может быть отнесена по тем или иным признакам.

Системное устройство мира. Представления древних о Порядке и Хаосе как о двух связанных понятиях, отражающих системность мира. Иерархия природных систем. Системы имеют разный уровень сложности, различные размеры (ранги). Понятие «ранг». Иерархия — расположение систем в порядке от высшего ранга к низшему. Надсистемы и подсистемы.

Понятие устойчивости системы. Устойчивое, неустойчивое и безразличное состояние систем, зависящее от способности реагировать на внешнее воздействие. Положительные и отрицательные обратные связи, их роль для устойчивости системы.

Теория систем — наука, формулирующая закономерности и принципы, общие для различных систем из самых разных областей познания.

Системный подход. Один из создателей теории систем — русский ученый А.А. Богданов. Моделирование как научный метод изучения систем. Математическое моделирование глобальных процессов. Живые (биологические) системы с точки зрения теории систем. Основные свойства живых систем: саморегуляция, самовосстановление и самовоспроизводство. Уровни организации живого.

Форма организации: Аудиторное занятие. Практическая работа. Лабораторная работа.

Виды деятельности: Теоретическое и практическое изучение основ экологии, наблюдение и эксперименты, моделирование, демонстрации коллекций, оборудования, моделей.

Экологические системы: общие особенности организации

Экосистема — центральное понятие экологии. Принципиальное отличие экосистем от живых систем более низкого уровня организации. Характеристика экосистемы с позиции системного подхода. Компоненты экосистемы. Соотношение понятий «биоценоз», «биотоп», «экосистема». Системное свойство экосистемы — круговорот веществ. Экосистемное строение биосферы. Жизнь зародилась как экосистема. Методы изучения экосистем.

Классификация экосистем по различным основаниям: по размеру, по средам жизни, по происхождению (природные и искусственные). Наземные и водные, природные и антропогенные экосистемы. Микро-, мезо- и макроэкосистемы. Биосфера — экосистема высшего, глобального уровня. Понятие «биом».

Зональность экосистем. Проявление географической зональности в особенностях состава, структуры и распределения экосистем на уровне биомов. Вертикальная зональность в распространении экосистем, наблюдаемая при подъеме в горы, как «зеркальное» отражение географической зональности. Возможно ли полное совпадение между экосистемами широтных поясов и высотных зон?

Структура экосистемы как совокупность связей и отношений между ее элементами. Описание структуры экосистемы с позиций: видового разнообразия; пространственно-временного размещения компонентов биоценоза на территории, занимаемой биотопом; многообразия экологических связей между видами и популяциями, в первую очередь пищевых (трофических). Трофическая структура экосистемы. Классификация типов питания организмов по источнику углерода и энергии. Автотрофы, гетеротрофы, миксотрофы, симбиотрофы. Функциональные группы организмов по типу питания: продуценты, консументы и редуценты.

Энергия в экосистеме. Почему невозможен круговорот энергии? Пищевые цепи и сети, трофические уровни. Экологические пирамиды: пирамиды численности, биомассы и энергии. Трофический уровень экологической пирамиды. Продуктивность экосистемы. Первичная продукция различных экосистем.

Круговороты веществ на Земле: геологический (большой) и биологический (малый). Биогеохимический круговорот (цикл). Круговороты веществ в экосистеме: круговорот углерода, круговорот кислорода, биотический круговорот. Взаимосвязь круговоротов.

Круговорот и устойчивость экосистем.

Динамика экосистем. Суточная, сезонная и многолетняя динамика. Экологические сукцессии: первичные (сукцессии развития) и вторичные (восстановительные).

Форма организации: Аудиторное занятие. Сообщения учащихся, защита проектов, ученическая конференция.

Виды деятельности: Готовят презентацию. Осуществляют защиту проекта.

Биологическое разнообразие и устойчивости экосистем

Биологическое разнообразие — все многообразие живых организмов, обитающих на планете; многообразие экосистем суши, водных экосистем и составляющих их экологических комплексов; разнообразие внутри видов, между видами и экосистемами. Разнообразие жизни как предмет изучения. Уровни биологического разнообразия. Внутривидовое (генетическое), видовое и экосистемное разнообразие. Биологическое разнообразие, созданное человеком. Каким образом человек увеличивает разнообразие некоторых видов живых организмов: искусственный отбор, скрещивание. Сорты культурных растений. Породы домашних животных. Проблема сохранения биологического разнообразия. Причины поддержания биологического разнообразия.

Международная программа «Биологическое разнообразие». Научная программа «Диверситас». Международный день биологического разнообразия. Конвенция о биологическом разнообразии России.

Форма организации: Аудиторное занятие. Сообщения учащихся, защита проектов,

Виды деятельности: Готовят презентацию. Дискуссия «Нужно ли сохранять все виды в природе?»

Разнообразие экосистем нашего края

Экосистемы суши. Лес — основной тип наземных экосистем. Классификация лесов. Охрана и возобновление лесов. Водные экосистемы. Классификация, общие принципы организации и функционирования. Пресноводные экосистемы: водоемы, водотоки. Экосистемы морей и океанов.

Экосистемы болот.

Экологические проблемы человечества: успехи и неудачи в поиске решений.

Форма организации: Полевой практикум, ученическая конференция.

3. Тематическое планирование

8 класс

34 часов

Темы курса	Количество часов
Системное строение природы	6
Понятие «система». Система как множество закономерно связанных друг с другом и взаимодействующих элементов.	1
Связи между элементами в системе. Системные и несистемные связи	1
Направленные потоки вещества, энергии или информации, благодаря которым возникает системное устройство	1
Классификация. Три основные функции классификации.	1
Моделирование как научный метод изучения систем	1
Выделение различных классов систем в зависимости от состава, структуры и других особенностей	1
Экологические системы: общие особенности организации	16
Практическая работа №1 «Выделение различных структур в природных системах. Определение связей между ними»	1
Практическая работа № 2 «Иерархия природных систем»	1
Основные свойства живых систем: саморегуляция, самовосстановление и самовоспроизводство	1
Уровни организации живого	1
Живой организм – система более низкого уровня организации	1
Экосистема – центральное понятие экологии. Отличия экосистем от живых систем. Трофическая структура экосистемы	1
Практическая работа №3 «Изучение основных экосистем Свердловской области»	1
Нижний Тагил – урбанизированная экологическая система	1
Биосфера – глобальная экологическая система	1
Практическая работа № 4 «Круговорот веществ в биосфере как модель глобальных процессов»	1
Энергия в экосистеме. Почему невозможен круговорот энергии?	1

Практическая работа №5 «Моделируем экосистему»	1
Практическая работа №6 «Определяем продуктивность экосистемы»	1
Переселение видов в экосистемах – миграция и интродукция.	1
Метод климатограмм – основа интродукции видов. Практическая работа № 7 «Строим климатограмму Нижнего Тагила»	1
Практическая работа 8 «Прогнозируем интродукцию видов»	1
Биологическое разнообразие и устойчивость экосистем	13
Разнообразие жизни как предмет изучения. Уровни биологического разнообразия.	1
Практическая работа № 9 «Изучаем внутривидовое разнообразие»	1
Биологическое разнообразие, созданное человеком	1
Практическая работа № 10 «Описание сорта культурного растения»	1
Проблема сохранения биологического разнообразия видов. Конвенция о биологическом разнообразии России	1
Международная программа биологического разнообразия	1
Научная программа «Диверситас»	1
Дискуссия «Нужно ли сохранять все виды в природе?»	1
Заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы	1
Рекреационные ресурсы Свердловской области	1
Государственный заповедник «Денежкин камень». Висимский биосферный заповедник	1
Экологические проблемы Свердловской области: успехи и неудачи в поиске решений. Конференция	1
ИТОГО	34



В настоящем документе
прошито, пронумеровано и
скреплено печатью 15
(подпись) И.Б. Мухоморова листа(ов)

СОШ № 81 (подпись)