

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА учебного предмета «Биология»

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Достижения		
Личностные	Метапредметные	Предметные
5 класс		
<p><u>У обучающегося будут сформированы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ответственное отношение к обучению; - познавательные интересы и мотивация к обучению; - навыки поведения в природе; - осознание целостности живых объектов; - осознание ценности здорового и безопасного образа жизни; - основы экологической культуры. <p><u>Обучающийся получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту; – выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; – ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации; – создавать собственные письменные и устные 	<p><u>Обучающийся научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить простейшие наблюдения, измерения и опыты; - ставить учебные задачи под руководством учителя; - систематизировать и обобщать разные виды информации; - составлять план выполнения учебной задачи; - использовать дополнительные источники информации; - самостоятельно готовить устное сообщение; - находить и использовать причинно-следственные связи; - выделять в тексте смысловые части и озаглавливать их; - участвовать в совместной деятельности; - узнавать изучаемые объекты на таблицах и в природе. <p><u>Обучающийся получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем; – анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека; – ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально- 	<p><u>Обучающийся научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с лупой и световым микроскопом; - соблюдать правила поведения и работы с приборами и инструментами в кабинете биологии; - выявлять основные признаки живой природы; - сравнивать различные среды обитания; - приводить примеры растений и животных на суше, в морях и океанах; - наблюдать за живыми организмами; - выявлять черты приспособленности живых организмов к определенным условиям; - объяснять роль представителей Царств живой природы в жизни человека; - соблюдать правила поведения в живой природе; - вести здоровый образ жизни и проводить борьбу с вредными привычками своих товарищей; - объяснять причины негативного влияния хозяйственной деятельности человека на природу. <p><u>Обучающийся получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать научные знания о живой природе, закономерностях её развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате

<p>сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</p>	<p>ценностное отношение к объектам живой природы);</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет ресурсе информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов; - создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников; - работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы. 	<p>деятельности человека, для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать представления 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; - в приобретении опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде; - основам 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; - основам знаний биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды; - приемам оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.
--	---	--

6 класс

<p><u>У обучающегося будут сформированы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ответственное отношение к обучению; - познавательные интересы и мотивация к обучению, направленных на изучение предмета; - социальные нормы и навыки поведения в классе, школе, дома и др.; 	<p><u>Обучающийся научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять в тексте главное; - ставить вопросы к тексту; - давать определения; - выявлять причинно-следственные связи; - организовывать свою учебную деятельность; 	<p><u>Обучающийся научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - давать определения и термины, а так же описывать строение: «клетка», «ядро», «мембрана», «оболочка», «пластиды», «органойд», «хромосома», «ткань», «орган», «система органов», «стебель», «лист», «почка», «цветок»,
--	--	--

<p>- осознанное и доброжелательное отношение к мнению другого человека;</p> <p>- осознание ценности здорового и безопасного образа жизни;</p> <p>- осознание значения семьи в жизни человека, воспитание уважительного отношения к старшим и младшим товарищам.</p> <p><u>Обучающийся получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту; - выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; - ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации; - создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников; - освоить социальные нормы, правила поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - планировать свою деятельность под руководством учителя; - оценивать свой ответ, свою работу, а так же работу одноклассников; - участвовать в совместной деятельности; - узнавать изучаемые объекты на таблицах и в природе; - составлять план работы; - использовать дополнительную информацию, в том числе ресурсы Интернет. <p><u>Обучающийся получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую; - основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее. - использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными; - ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы); - осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе; - создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников. 	<p>«плод», «семя», «пищеварительная система», «выделительная система», «опорно-двигательная система», «нервная система», «эндокринная система», «почвенное питание», «воздушное питание», «фотосинтез», «питание», «скелет», «движение», «рост», «развитие»;</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть основные органоиды клетки, ткани растений и животных, органы и системы органов растений и животных; - показывать на таблицах и определять органоиды клетки, ткани растений и животных; - исследовать строение основных органов растений; - называть основные процессы жизнедеятельности организмов и объяснять их сущность; - сравнивать процессы жизнедеятельности организмов; - соблюдать правила в кабинете биологии. <p><u>Обучающийся получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов; - аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий; - аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий; - осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе; - раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека; - объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов; - выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> – различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов; – сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения; – устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов; – использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты; – знать и аргументировать основные правила поведения в природе; – анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе; – описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; – знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.
--	--	---

7 класс

<p><u>У обучающегося будут сформированы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ответственное отношение к обучению; - познавательные интересы и мотивация к обучению, направленных на изучение предмета; - социальные нормы и навыки поведения в классе, школе, дома и др.; - осознанное и доброжелательное отношение к мнению другого человека; - осознание ценности здорового и безопасного образа жизни; - основы экологической культуры. <p><u>Обучающийся получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту; 	<p><u>Обучающийся научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять причинно-следственные связи; - организовывать свою учебную деятельность; - планировать свою деятельность под руководством учителя; - оценивать свой ответ, свою работу, а так же работу одноклассников; - участвовать в совместной деятельности; - узнавать изучаемые объекты на таблицах и в природе; - составлять план работы; - использовать дополнительную информацию, в том числе ресурсы Интернет; - проводить простейшие наблюдения, измерения и опыты; - узнавать изучаемые объекты на таблицах и в природе. <p><u>Обучающийся получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - восприимчивость устной речи и способность передавать 	<p><u>Обучающийся научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе; – объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов; – выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания; – различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
--	--	--

<p>– выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;</p> <p>– ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;</p> <p>– создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;</p> <p>-освоить социальные нормы, правила поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;</p> <p>- 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.</p>	<p>содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания.</p> <p>- осознанному беглому чтению текстов различных стилей и жанров, проведение информационно-смыслового анализа текста. Использование различных видов чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.).</p> <p>- владению монологической и диалогической речью, умению вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение). Создание письменных высказываний, адекватно передающих прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно). Составление плана, тезисов, конспекта. Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов. Отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности.</p> <p>-умению перефразировать мысль (объяснять «иными словами»). Выбор и использование выразительных средств языка и знаковых систем (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения.</p> <p>- использованию для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая, энциклопедия, словари, Интернет - ресурсы и другие базы данных.</p>	<p>– сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</p> <p>– устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;</p> <p>– использовать методы биологической науки:наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты.</p> <p><u>Обучающийся получит возможность научиться:</u></p> <p>- использовать для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.). Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Умение разделять процессы на этапы, звенья; выделение характерных причинно-следственных связей.</p> <p>- определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них.</p> <p>- сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Умение различать факт, мнение, доказательство, гипотезу, аксиому.</p> <p>- исследовать несложные практические ситуации, выдвигать предположения, понимание необходимости их проверки на практике. Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ.</p> <p>- творческому решению учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения; самостоятельное выполнение различных творческих работ; участие в проектной</p>
--	---	--

		деятельности.
8 класс		
<p><u>У обучающегося будут сформированы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ответственное отношение к обучению; - познавательные интересы и мотивация к обучению, направленных на изучение предмета; - социальные нормы и навыки поведения в классе, школе, дома и др.; - осознанное и доброжелательное отношение к мнению другого человека; - осознание ценности здорового и безопасного образа жизни; - основы экологической культуры; - осознание значения семьи в жизни человека, - воспитание уважительного отношения к старшим и младшим товарищам. <p><u>Обучающийся получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно организовывать учебную деятельность (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.). Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, своего физического и эмоционального состояния. Осознанное определение сферы своих интересов и возможностей. Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни. - умению совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.). - оценивать свою деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей. Использование своих прав и выполнение своих обязанностей как гражданина, члена 	<p><u>Обучающийся научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - узнавать изучаемые объекты на таблицах и в природе; - составлять план работы; - использовать дополнительную информацию, в том числе ресурсы Интернет; - проводить простейшие наблюдения, измерения и опыты; - узнавать изучаемые объекты на таблицах и в природе; - выделять в тексте главное; - ставить вопросы к тексту; - давать определения; - выявлять причинно-следственные связи. <p><u>Обучающийся получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - восприятию устной речи и способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания. - осознанному беглому чтению текстов различных стилей и жанров, проведение информационно-смыслового анализа текста. Использование различных видов чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.). - владению монологической и диалогической речью, умению вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение). Создание письменных высказываний, адекватно передающих прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно). Составление плана, тезисов, конспекта. Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов. Отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности. -умению перефразировать мысль (объяснять «иными словами»). Выбор и использование выразительных средств языка и знаковых систем (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения. - использованию для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая, энциклопедия, словари, Интернет - ресурсы и другие базы данных. 	<p><u>Обучающийся научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека; - аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными; - аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных; - аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний; - объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов; - выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку; - различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов; - сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения; - устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;

общества и учебного коллектива.

– использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;

– знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;

– анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;

– описывать и использовать приемы оказания первой помощи;

– знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Обучающийся получит возможность научиться:

– объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;

– находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;

– ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;

– находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;

– анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

– создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

		<ul style="list-style-type: none"> - работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.
--	--	---

9 класс

<p><u>У обучающегося будут сформированы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ответственное отношение к обучению; - познавательные интересы и мотивация к обучению, направленных на изучение предмета; - социальные нормы и навыки поведения в классе, школе, дома и др.; - осознанное и доброжелательное отношение к мнению другого человека; - осознание ценности здорового и безопасного образа жизни; - основы экологической культуры; - осознание значения семьи в жизни человека, - воспитание уважительного отношения к старшим и младшим товарищам. <p><u>Обучающийся получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно организовывать учебную деятельность (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.). Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, своего физического и эмоционального состояния. Осознанное определение сферы своих интересов и возможностей. Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни. - умению совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет 	<p><u>Обучающийся научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - узнавать изучаемые объекты на таблицах и в природе; - составлять план работы; - использовать дополнительную информацию, в том числе ресурсы Интернет; - проводить простейшие наблюдения, измерения и опыты; - узнавать изучаемые объекты на таблицах и в природе; - выделять в тексте главное; - ставить вопросы к тексту; - давать определения; - выявлять причинно-следственные связи. <p><u>Обучающийся получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - восприятию устной речи и способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания. - осознанному беглому чтению текстов различных стилей и жанров, проведение информационно-смыслового анализа текста. Использование различных видов чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.). - владению монологической и диалогической речью, умению вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение). Создание письменных высказываний, адекватно передающих прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно). Составление плана, тезисов, конспекта. Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов. Отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности. -умению перефразировать мысль (объяснять «иными словами»). Выбор и использование выразительных средств языка и знаковых систем (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения. 	<p><u>Обучающийся научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов; - аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; - аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; - осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе; - раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы; - объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования; - объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования; - различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов; - сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения; - устанавливать взаимосвязи между
--	--	--

<p>особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).</p> <p>- оценивать свою деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей. Использование своих прав и выполнение своих обязанностей как гражданина, члена общества и учебного коллектива.</p>	<p>- использованию для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая, энциклопедия, словари, Интернет - ресурсы и другие базы данных.</p>	<p>особенностями строения и функциями органов и систем органов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты; - знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе; - описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах; - знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии. <p><u>Обучающийся получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем; - анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека; - находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую; - ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы); - находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет ресурсе информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
---	---	--

		<p>– создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;</p> <p>– работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.</p>
--	--	--

2. Содержание учебного предмета

Содержание курса «Биология. Введение в биологию» 5 класс

Раздел 1. Живой организм: строение и изучение (8ч)

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение. Биология – наука о живых организмах. Разнообразие биологических наук. Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент, измерение. Увеличительные приборы: ручная лупа, световой микроскоп. Клетка – элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы и их значение. Различия в строение животных и растительных клеток. Содержание химических элементов в клетке. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Вещества и явления в окружающем мире. Великие естествоиспытатели.

Лабораторные и практические работы

- Лабораторная работа №1. «Знакомство с оборудованием для научных исследований»
- Лабораторная работа №2. «Проведение наблюдений, опытов и измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы»
- Лабораторная работа №3. «Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах)»
- Лабораторная работа №4. «Определение состава семян пшеницы. Определение физических свойств белков, жиров, углеводов»

Раздел 2. Многообразие живых организмов (15ч)

Развитие жизни на Земле: жизнь в Древнем океане, леса каменноугольного периода, расцвет древних пресмыкающихся, птицы и звери прошлого. Разнообразие живых организмов. Классификация организмов. Вид. Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Существенные признаки представителей основных царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания, и их роль в природе и жизни человека. Охрана живой природы. Животные и растения Красной книги Челябинской области. Лекарственные растения, произрастающие на территории Челябинской области.

Раздел 3. Среда обитания живых организмов (6ч)

Наземно-воздушная, водная и почвенная среды обитания организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Растения и животные разных материков. Природные зоны Земли. Жизнь в морях и океанах.

Лабораторные и практические работы

- Лабораторная работа № 5 «Определение наиболее распространенных растений и животных. На примере видов, обитающих на территории Челябинской области»
- Практическая работа № 1 «Исследование особенностей строения растений и животных, связанных со средой обитания. Экологические проблемы Челябинской области и доступные пути их решения»

Раздел 4. Человек на Земле (6ч)

Научные представления о происхождении человека. Древние предки человека. Стоянки древнего человека на Южном Урале. Изменения в природе, вызванные деятельностью человека. Биологическое разнообразие и пути сохранения. Важнейшие экологические проблемы. Здоровье человека и безопасность жизни. Правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения. Простейшие способы оказания первой помощи.

Демонстрации

Ядовитые растения и опасные животные Челябинской области.

Лабораторные и практические работы

- Лабораторная работа № 6 «Измерение своего роста и массы тела»
- Лабораторная работа № 7 «Простейшие способы оказания первой доврачебной помощи»

Содержание курса «Биология. Живой организм. 6 класс

Раздел 1. Строение и свойства живых организмов (12 ч)

Тема 1.1. Основные свойства живых организмов (1 ч)

Многообразие живых организмов. Животный и растительный мир Челябинской области. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение.

Тема 1.2. Химический состав клеток (2 ч)

Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.

Лабораторные и практические работы

- Определение состава семян пшеницы.

Тема 1.3. Строение растительной и животной клеток. Клетка — живая система (2 ч)

Клетка — элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и её органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток.

Лабораторные и практические работы

- Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах).

Тема 1.4. Деление клетки (2 ч)

Деление — важнейшее свойство клеток. Значение деления для роста и развития многоклеточного организма. Два типа деления. Деление — основа размножения организмов. Основные типы деления клеток. Митоз. Основные этапы митоза. Сущность мейоза и его биологическое значение.

Демонстрация

- Микропрепарат «Митоз».
- Микропрепараты хромосомного набора человека, животных и растений.

Тема 1.5. Ткани растений и животных (1 ч)

Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции.

Лабораторные и практические работы

- Ткани живых организмов.

Тема 1.6. Органы и системы органов (3 ч)

Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Корневые системы. Видоизменения корней. Строение и значение побега. Почка —

зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Плоды, их значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растений. Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения.

Лабораторные и практические работы

• Распознавание органов растений и животных. Раздаточный материал из флоры Южного Урала

Тема 1.7. Растения и животные как целостные организмы (1 ч)

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда. На примере видов, представляющих фауну и флору Южного Урала.

Раздел 2. Жизнедеятельность организмов (19 ч)

Тема 2.1. Питание и пищеварение (2 ч)

Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты. Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. Пищеварительные ферменты и их значение. Пищевая специализация животных Южного Урала.

Демонстрация

• Действие желудочного сока на белок. Действие слюны на крахмал.
• Опыты, доказывающие образование крахмала на свету, поглощение углекислого газа листьями, роль света и воды в жизни растений.

Тема 2.2. Дыхание (2 ч)

Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергий. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов.

Демонстрация

• Опыты, иллюстрирующие дыхание прорастающих семян; дыхание корней; обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

Тема 2.3. Передвижение веществ в организме (2ч)

Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, её строение и функции. Гемолимфа. Кровь и её составные части (плазма, клетки крови).

Демонстрация

• Опыт, иллюстрирующий пути передвижения органических веществ по стеблю растения. Микропрепараты «Строение клеток крови лягушки» и «Строение клеток крови человека».

Лабораторные и практические работы

• Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.

Тема 2.4. Выделение. Обмен веществ и энергии (2 ч)

Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов. Продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ и энергии.

Тема 2.5. Опорные системы (2 ч)

Значение опорных систем в жизни организмов. Опорные системы растений. Опорные системы животных.

Демонстрация

• Скелеты млекопитающих. Распилы костей. Раковины моллюсков. Коллекции насекомых.

Лабораторные и практические работы

• Разнообразие опорных систем животных.

Тема 2.6. Движение (2 ч)

Движение как важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов.

Лабораторные и практические работы

• Движение инфузории туфельки.

• Перемещение дождевого червя.

Тема 2.7. Регуляция процессов жизнедеятельности (2 ч)

Жизнедеятельность организма и её связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Рефлекс, инстинкт.

Тема 2.8. Размножение (2 ч)

Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры). Бесполое размножение растений. Половое размножение организмов. Особенности полового размножения животных. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Половое размножение растений. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян.

Демонстрация

• Способы размножения растений. Разнообразие и строение соцветий.

Лабораторные и практические работы

• Вегетативное размножение комнатных растений. На примере местных сортов растений

Тема 2.9. Рост и развитие (2 ч)

Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и непрямое развитие.

Демонстрация

• Способы распространения плодов и семян. Прорастание семян.

Лабораторные и практические работы

• Прямое и непрямое развитие насекомых (на коллекционном материале).

Тема 2.10. Организм как единое целое (1 ч)

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организме. Регуляторная деятельность нервной и гуморальной систем. Организм функционирует как единое целое. Организм — биологическая система.

Раздел 3. Организм и среда (4 ч)

Тема 3.1. Среда обитания. Факторы среды (1 ч)

Влияние факторов неживой природы (температуры, влажности, света) на живые организмы. Взаимосвязи живых организмов.

Демонстрация

- Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи живых организмов.

Тема 3.2. Природные сообщества (2 ч)

Природное сообщество. Экосистема. Структура и связи в природное сообществе. Биоценозы Челябинской области. Цепи питания. Экологические группы растений Южного Урала.

Демонстрация

- Модели экологических систем, коллекции, иллюстрирующие пищевые цепи и сети.

Содержание курса «Биология. Многообразие живых организмов»

7 класс

Введение (1 ч)

Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Экосистемы. Биосфера — глобальная экологическая система; границы и компоненты биосферы. Причины многообразия живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина о приспособленности к разнообразным условиям среды обитания. Многообразие видов растений и животных Челябинской области. Естественная система классификации как отражение процесса эволюции организмов.

Раздел 1. Царство Прокариоты (1 ч)

Тема 1.1. Многообразие, особенности строения и происхождение прокариотических организмов (1 ч)

Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Многообразие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки. Понятие о типах обмена у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространённость и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение (на примере представителей подцарства Настоящие бактерии). Применение молочнокислых бактерий на молочных перерабатывающих заводах

предприятиях Челябинской области

Демонстрация

- Строение клеток различных прокариот.

Лабораторные и практические работы

- Зарисовка схемы строения прокариотической клетки.

Раздел 2. Царство Грибы (2 ч)

Тема 2.1. Общая характеристика грибов (1 ч)

Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов. Паразитические грибы, распространённые в Челябинской области. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы: Хитридиомикота, Зигомикота, Аскомикота, Базидиомикота, Омикота; группа Несовершенные грибы. Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека. Съедобные и ядовитые грибы Челябинской области.

Демонстрация

- Схемы строения представителей различных систематических групп грибов, различные представители царства Грибы, строение плодового тела шляпочного гриба.

Лабораторные и практические работы

- Строение плесневого гриба мукора*.
- Распознавание съедобных и ядовитых грибов*.

Тема 2.2. Лишайники (1 ч)

Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространённость и экологическая роль лишайников. Лишайники Челябинской области.

Демонстрация

- Схемы строения лишайников, различные представители лишайников.

Раздел 3. Царство Растения (8 ч)

Тема 3.1. Общая характеристика растений (1 ч)

Растительный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений. Фотосинтез. Пигменты. Систематика растений; низшие и высшие растения.

Демонстрация

- Рисунки учебника, показывающие особенности строения и жизнедеятельности различных представителей царства растений. Схемы, отражающие основные направления эволюции растительных организмов.

Тема 3.2. Низшие растения (1 ч)

Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зелёные водоросли, Бурые водоросли и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Многообразие водорослей в водоемах Челябинской области. Практическое значение.

Демонстрация

- Схемы строения водорослей различных отделов.

Лабораторные и практические работы

- Изучение внешнего строения водорослей*.

Тема 3.3. Высшие споровые растения (2 ч)

Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений. Споровые растения. Общая характеристика, происхождение. Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение и роль в биоценозах. Разнообразие мхов и папоротников в Челябинской области.

Демонстрация

• Схемы строения и жизненных циклов мхов, хвощей и плаунов, различные представители мхов, плаунов и хвощей, схемы строения папоротника; древние папоротниковидные, схема цикла развития папоротника, различные представители папоротниковидных.

Лабораторные и практические работы

- Изучение внешнего строения мха*.
- Изучение внешнего строения папоротника*.

Тема 3.4. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения (1 ч)

Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространённость голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение. Дикорастущие хвойные деревья Челябинской области

Демонстрация

• Схемы строения голосеменных, цикл развития сосны, различные представители голосеменных.

Лабораторные и практические работы

- Изучение строения и многообразия голосеменных растений*.

Тема 3.5. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения (3 ч)

Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Дикорастущие и культурные растения семейств крестоцветные и паслёновые, произрастающие на Южном Урале. Классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Зерновые культуры, используемые в сельском хозяйстве Челябинской области. Многообразие, распространённость цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности. Эндемичные и реликтовые растения семейства розоцветных, произрастающие на Южном Урале. Пищевые, лекарственные и ядовитые растения Челябинской области. Красная книга Южного Урала

Демонстрация

• Схема строения цветкового растения; строения цветка, цикл развития цветковых растений (двойное оплодотворение), представители различных семейств покрытосеменных растений.

Лабораторные и практические работы

- Изучение строения покрытосеменных растений*.
- Распознавание наиболее распространённых растений своей местности, определение их систематического положения*.

Раздел 4. Царство Животные (20 ч)

Тема 4.1. Общая характеристика животных (1 ч)

Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; таксономические категории; одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные. Взаимоотношения животных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания.

Демонстрация

- Распределение животных и растений по планете: биогеографические области.

Лабораторные и практические работы

- Анализ структуры различных биомов суши и мирового океана на схемах и иллюстрациях.

Тема 4.2. Подцарство Одноклеточные (1 ч)

Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Тип Саркожгутиконосцы; многообразие форм саркодовых и жгутиковых. Тип Споровики; споровики — паразиты человека и животных. Особенности организации представителей. Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.

Демонстрация

- Схемы строения амёбы, эвглены зелёной и инфузории туфельки, представители различных групп одноклеточных.

Лабораторные и практические работы

- Строение амёбы, эвглены зелёной и инфузории туфельки.

Тема 4.3. Подцарство Многоклеточные (1 ч)

Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные — губки; их распространение и экологическое значение.

Демонстрация

- Типы симметрии у многоклеточных животных, многообразие губок.

Тема 4.4. Тип Кишечнополостные (1 ч)

Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы. Роль в природных сообществах.

Демонстрация

- Схема строения гидры, медузы и колонии коралловых полипов. Биоценоз кораллового рифа. Внешнее и внутреннее строение кишечнополостных.

Лабораторные и практические работы

- Изучение плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры.

Тема 4.5. Тип Плоские черви (1 ч)

Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы Сосальщикообразные и Ленточные черви. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печёночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей-паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний. Гельминтофауна Южного Урала

Демонстрация

• Схемы строения плоских червей, ведущих свободный и паразитический образ жизни. Различные представители ресничных червей. Схемы жизненных циклов печёночного сосальщика и бычьего цепня.

Лабораторные и практические работы

- Жизненные циклы печёночного сосальщика и бычьего цепня.

Тема 4.6. Тип Круглые черви (1 ч)

Особенности организации круглых червей (на примере человеческой аскариды). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития человеческой аскариды; меры профилактики аскаридоза. Фауна круглых червей Челябинской области

Демонстрация

• Схема строения и цикл развития человеческой аскариды. Различные свободноживущие и паразитические формы круглых червей.

Лабораторные и практические работы

- Жизненный цикл человеческой аскариды.

Тема 4.7. Тип Кольчатые черви (2 ч)

Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя нереиды); вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах.

Демонстрация

• Схема строения многощетинкового и малощетинкового кольчатых червей. Различные представители типа Кольчатые черви.

Лабораторные и практические работы

- Внешнее строение дождевого червя.

Тема 4.8. Тип Моллюски (1 ч)

Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие моллюски. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности. Представители типа Моллюски Челябинской области

Демонстрация

• Схема строения брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Различные представители типа моллюсков.

Лабораторные и практические работы

- Внешнее строение моллюсков.

Тема 4.9. Тип Членистоногие (2 ч)

Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые и Многоножки. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса ракообразных на примере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах. Ракообразные Челябинской области Класс Паукообразные. Общая характеристика паукообразных. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах. Паукообразные в природных сообществах Челябинской области Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса насекомых; отряды насекомых с полным и неполным превращением. Многообразие и значение насекомых в биоценозах. Многоножки. Видовое богатство насекомых Челябинской области

Демонстрация

- Схема строения речного рака. Различные представители низших и высших ракообразных. Схема строения паука-крестовика. Различные представители класса Паукообразные. Схемы строения насекомых различных отрядов.

Лабораторные и практические работы

- Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих*.

Тема 4.10. Тип Иглокожие (1 ч)

Общая характеристика типа. Многообразие иглокожих; классы Морские звёзды, Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение.

Демонстрация

- Схемы строения морской звезды, морского ежа и голотурии. Схема придонного биоценоза.

Тема 4.11. Тип Хордовые. Бесчерепные (1 ч)

Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения.

Демонстрация

- Схема строения ланцетника. Схема метаморфоза у асцидий.

Тема 4.12. Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы (1 ч)

Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые рыбы. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб. Ихтиофауна Челябинской области.

Демонстрация

- Многообразие рыб. Схема строения кистеперых и лучеперых рыб.

Лабораторные и практические работы

- Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни*.

Тема 4.13. Класс Земноводные (1 ч)

Первые земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии; многообразие, среда обитания и экологические особенности. Структурно-функциональная организация земноводных на примере лягушки. Экологическая роль и многообразие земноводных. Земноводные Челябинской области

Демонстрация

- Многообразие амфибий. Схемы строения кистеперых рыб и земноводных.

Лабораторные и практические работы

- Особенности внешнего строения лягушки, связанные с её образом жизни*.

Тема 4.14. Класс Пресмыкающиеся (1 ч)

Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурно-функциональная организация пресмыкающихся на примере ящерицы. Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах. Фауна пресмыкающихся Челябинской области. Вымершие группы пресмыкающихся.

Демонстрация

- Многообразие пресмыкающихся. Схемы строения земноводных и рептилий.

Лабораторные и практические работы

- Сравнительный анализ строения скелетов черепахи, ящерицы и змеи.

Тема 4.15. Класс Птицы (2 ч)

Происхождение птиц; пернатые и их предки; настоящие птицы. Килегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингвины, или плавающие птицы. Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоёмов и побережий). Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Птицы Челябинской области, занесённые в Красную книгу России

Демонстрация

- Многообразие птиц. Схемы строения рептилий и птиц.

Лабораторные и практические работы

- Особенности внешнего строения птиц, связанные с их образом жизни*.

Тема 4.16. Класс Млекопитающие (2 ч)

Происхождение млекопитающих. Первозвери (утконос и ехидна). Низшие звери (сумчатые). Настоящие звери (плацентарные). Структурно-функциональные особенности организации млекопитающих на примере собаки. Экологическая роль млекопитающих в процессе развития живой природы в кайнозойской эре. Основные отряды плацентарных млекопитающих: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы и др. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот и другие сельскохозяйственные животные). Млекопитающие Челябинской области: от насекомоядных до парнокопытных

Демонстрация

- Схемы, отражающие экологическую дифференцировку млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Схемы строения рептилий и млекопитающих.

Лабораторные и практические работы

- Изучение строения млекопитающих*.
- Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека*.

Раздел 5. Вирусы (3 ч)

Тема 5.1. Многообразие, особенности строения и происхождения вирусов (2 ч)

Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы — возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболевания гриппом в ОО 146.. Происхождение вирусов.

Демонстрация

- Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.

Содержание курса «Биология. Человек» 8 класс

Раздел 1. Место человека в системе органического мира (2 ч)

Человек как часть живой природы. Место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный.

Демонстрация

- Скелеты человека и позвоночных. Таблицы, схемы, рисунки, раскрывающие черты сходства человека и животных.

Раздел 2. Происхождение человека (2 ч)

Биологические и социальные факторы антропогенеза. Этапы антропогенеза и факторы становления человека. Стоянки первобытных людей на территории Челябинской области. Расы человека, их происхождение и единство.

Демонстрация

- Модель «Происхождение человека». Модели остатков материальной первобытной культуры человека. Изображение представителей различных рас человека.

Раздел 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека (7 ч)

Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

Демонстрация

- Портреты великих учёных — анатомов и физиологов.

Раздел 4. Общий обзор строения и функций организма человека (4 ч)

Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

Демонстрация

- Схемы строения систем органов человека.

Лабораторные и практические работы

- Изучение микроскопического строения тканей.
- Распознавание на таблицах органов и систем органов.

Раздел 5. Координация и регуляция (10 ч)

Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Заболевание щитовидной железы как одно из наиболее распространенных на Южном Урале. Причины, Профилактика. Нервно-гуморальная регуляция.

Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и её связи с другими отделами мозга. Органы чувств (анализаторы), их строение, функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств. Гигиена органов чувств и профилактика их заболеваний в условиях промышленного развитого города (на примере города Челябинска).

Демонстрация

- Схемы строения эндокринных желез. Таблицы, иллюстрирующие строение, биологическую активность и точки приложения гормонов. Фотографии больных с различными нарушениями функций эндокринных желез.

Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и её связи с другими отделами мозга. Органы чувств (анализаторы), их строение и функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

Демонстрация

- Модели головного мозга, органов чувств. Схемы рефлекторных дуг безусловных рефлексов.

Лабораторные и практические работы

- Изучение головного мозга человека (по муляжам).
- Изучение изменения размера зрачка.

Раздел 6. Опора и движение (8 ч)

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы. Развитие физкультуры и спорта на Южном Урале. Роль физических упражнений в развитии опорно-двигательного аппарата человека.

Демонстрация

- Скелет человека, отдельных костей. Распилы костей. Приёмы оказания первой помощи при повреждениях (травмах) опорно-двигательной системы.

Лабораторные и практические работы

- Изучение внешнего строения костей.
- Измерение массы и роста своего организма.
- Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц.

Раздел 7. Внутренняя среда организма (3 ч)

Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, её состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свёртывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммуитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Инфекционные заболевания, проявления аллергических реакций на примере населения города Челябинска. Профилактика снижения иммунитета. Переливание крови. Донорство. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета. Инфекционные заболевания, проявления аллергических реакций на примере населения города Челябинска. Профилактика снижения иммунитета.

Демонстрация

- Схемы и таблицы, посвящённые составу крови, группам крови.

Лабораторные и практические работы

- Изучение микроскопического строения крови.

Раздел 8. Транспорт веществ (4 ч)

Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение. Болезни большого города; статистика сердечно-сосудистых заболеваний жителей города Челябинска

Демонстрация

- Модель сердца человека. Таблицы и схемы, иллюстрирующие строение клеток крови и органов кровообращения.

Лабораторные и практические работы

- Измерение кровяного давления.

- Определение пульса и подсчёт числа сердечных сокращений.

Раздел 9. Дыхание (5 ч)

Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в лёгких, тканях. Перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат. Наиболее распространенные в Челябинске заболевания органов дыхания. Значение чистого воздуха. Социальные проблемы

Демонстрация

- Модели гортани, лёгких. Схемы, иллюстрирующие механизм вдоха и выдоха, приёмы искусственного дыхания.

Лабораторные и практические работы

- Определение частоты дыхания.

Раздел 10. Пищеварение (5 ч)

Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Нормы рационального питания. Анализ меню школьной столовой. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Профилактика авитаминозов среди детей в зимне-осенний период на примере Челябинска. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. Исследования И. П. Павлова в области пищеварения.

Демонстрация

- Модель торса человека. Муляжи внутренних органов.

Лабораторные и практические работы

- Воздействие желудочного сока на белки, слюны — на крахмал.
- Определение норм рационального питания.

Раздел 11. Обмен веществ и энергии (2 ч)

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь.

Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

Раздел 12. Выделение (2 ч)

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выведении из организма продуктов обмена веществ.

Демонстрация

- Модель почек.

Раздел 13. Покровы тела (3 ч)

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Закаливание организма с учетом природно-климатических условий Челябинской области. Заболевания кожи и их предупреждение.

Демонстрация

- Схемы, иллюстрирующие строение кожных покровов человека, производные кожи.

Раздел 14. Размножение и развитие (3 ч)

Система органов размножения: строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Планирование семьи. Пороки развития плода как следствие действия алкоголя и наркотиков, возбудителей инфекционных и вирусных заболеваний.

Раздел 15. Высшая нервная деятельность (5 ч)

Рефлекс — основа нервной деятельности. Исследования И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина. Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека.

Раздел 16. Человек и его здоровье (5 ч)

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека. Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде. Гигиеническая культура и ее развитие у населения города Челябинска.

Химическое, вирусное и радиационное загрязнение Челябинской области.

Лабораторные и практические работы

- Изучение приёмов остановки артериального и венозного кровотечений.
- Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды.

Содержание курса «Биология. Общие закономерности» 9 класс

Введение (1 ч)

Место курса в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Вклад ученых Уральского региона в развитие биологии и медицины

Раздел 1. Эволюция живого мира на Земле (22 ч)

Тема 1.1. Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов (2 ч)

Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органнй, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный.

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие. Приспособленность видов к условиям обитания различных природных зон Челябинской области

Виды растений и животных Южного Урала

Демонстрация

- Схемы, отражающие структуры царств живой природы.

Тема 1.2. Развитие биологии в додарвиновский период (2 ч)

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.

Демонстрация

- Биографии учёных, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

Тема 1.3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора (5 ч)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Демонстрация

- Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

Тема 1.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора (3 ч)

Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска (однотонная, двутоновая, расчленяющая и др.); предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.

Демонстрация

- Иллюстрации, демонстрирующие строение тела животных и растительных организмов, обеспечивающие выживание в типичных для них условиях существования. Примеры различных видов покровительственной окраски у животных.

Лабораторные и практические работы

Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.

Тема 1.5. Микроэволюция (2 ч)

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и её механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

Демонстрация

- Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

Лабораторные и практические работы

- Изучение приспособленности организмов к среде обитания*.
- Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений*.

Тема 1.6. Биологические последствия адаптации. Макроэволюция (3 ч)

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Демонстрация

- Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе. Схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции. Материалы, характеризующие представителей животных и растений, внесённых в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

Тема 1.7. Возникновение жизни на Земле (2 ч)

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальные этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

Демонстрация

- Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

Тема 1.8. Развитие жизни на Земле (3 ч)

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*;

человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

Демонстрация

- Репродукции картин З. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

Раздел 2. Структурная организация живых организмов (11 ч)

Тема 2.1 Химическая организация клетки (2 ч)

Элементный состав клетки. Распространённость элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества. Вода; её химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; их структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы, их строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, её структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Демонстрация

- Объёмные модели структурной организации биологических полимеров — белков и нуклеиновых кислот, их сравнение с моделями искусственных полимеров (например, поливинилхлоридом).

Тема 2.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (4 ч)

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке. Особенности сроков вегетации растений Южного Урала

Тема 2.3. Строение и функции клеток (5 ч)

Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Клеточная теория строения организмов.

Демонстрация

• Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

Лабораторные и практические работы

• Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах*.

Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 ч)

Тема 3.1. Размножение организмов (2 ч)

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение. Влияние образа жизни и условий окружающей среды на состояние здоровья жителей Челябинской области

Демонстрация

• Плакаты, иллюстрирующие способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Микропрепараты яйцеклеток. Фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.

Тема 3.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (3 ч)

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение. Общие закономерности развития. Биогенетический закон. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

Демонстрация

• Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у беспозвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых насекомых) и позвоночных (амфибий). Таблицы, отражающие сходство зародышей позвоночных животных. Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.

Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов (25 ч)

Тема 4.1. Закономерности наследования признаков (12 ч)

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип

как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков. Медико-генетическое консультирование при поликлиниках г. Челябинска

Проблемы промышленного города: загрязнение природной среды мутагенами. Патология жителей Уральского региона.

Демонстрация

- Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Лабораторные и практические работы

- Решение генетических задач и составление родословных.

Тема 4.2. Закономерности изменчивости (9 ч)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Демонстрация

- Примеры модификационной изменчивости.

Лабораторные и практические работы

- Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

Тема 4.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов (4 ч)

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности. Селекционные станции Южного Урала

Демонстрация

- Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (5 ч)

Тема 5.1. Биосфера, её структура в функции (3 ч)

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещённости, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения —

симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм. Экологическая ситуация в Челябинской области и в городе Челябинске.

Природные сообщества Южного Урала. Влияние хозяйственной деятельности человека на природу Южного Урала

Демонстрация

• Схемы, иллюстрирующие структуру биосферы и характеризующие её отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы. Схемы круговорота веществ в природе. Карты, отражающие геологическую историю материков, распространённость основных биомов суши. Диафильмы и кинофильмы «Биосфера». Примеры симбиоза между представителями различных царств живой природы.

Лабораторные и практические работы

• Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)*.
• Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме*.

Тема 5.2. Биосфера и человек (2 ч)

Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

Демонстрация

• Карты заповедных территорий нашей страны.

Лабораторные и практические работы

• Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах*.

Заключение (1 ч)

В содержание по каждому классу включена часть, формируемая участниками образовательных отношений, реализующая НРЭО в объеме 30%:

Влияние образа жизни и условий окружающей среды на состояние здоровья жителей Челябинской области. Опасные животные Челябинской области. Ядовитые растения Челябинской области. Стоянки древнего человека на Южном Урале. Лекарственные растения, произрастающие на территории Челябинской области. Животные и растения Красной книги Челябинской области. Животные – эндемики Урала. Природные сообщества Южного Урала. Экологические проблемы Челябинской области и доступные пути их решения. Экологические группы растений Южного Урала. Биоценозы Челябинской области. Сезонные изменения в жизни растений и животных на примере видов Челябинской области. Пищевая специализация животных Южного Урала. Многообразие живых организмов. Животный и растительный мир Челябинской области.

3. Тематическое планирование

5 класс(35 часов)

Содержание учебного предмета	Тема раздела (количество часов)
Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение. Биология – наука о живых организмах. Разнообразие биологических наук. Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент, измерение. Увеличительные приборы: ручная лупа, световой микроскоп. Клетка – элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы и их значение. Различия в строение животных и растительных клеток. Содержание химических элементов в клетке. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Вещества и явления в окружающем мире. Великие естествоиспытатели.	Живой организм: строение и изучение (8ч)
Развитие жизни на Земле: жизнь в Древнем океане, леса каменноугольного периода, расцвет древних пресмыкающихся, птицы и звери прошлого. Разнообразие живых организмов. Классификация организмов. Вид. Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Существенные признаки представителей основных царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания, и их роль в природе и жизни человека. Охрана живой природы. Животные и растения Красной книги Челябинской области. Лекарственные растения, произрастающие на территории Челябинской области.	Многообразие живых организмов (15ч)
Наземно-воздушная, водная и почвенная среды обитания организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Растения и животные разных материков. Природные зоны Земли. Жизнь в морях и океанах.	Среда обитания живых организмов (6ч)
Научные представления о происхождении человека. Древние предки человека. Стоянки древнего человека на Южном Урале. Изменения в природе, вызванные деятельностью человека. Биологическое разнообразие и пути сохранения. Важнейшие экологические проблемы. Здоровье человека и безопасность жизни. Правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения. Простейшие способы оказания первой помощи. Ядовитые растения и опасные животные Челябинской области.	Человек на Земле (6ч)

НРЭО составляет 30% (10 часов) и реализуется на протяжении всего урока или одном из его этапов.

6 класс (35 часов)

Содержание учебного предмета	Тема раздела (количество часов)
Многообразие живых организмов. Животный и растительный мир Челябинской области. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение. Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.	Строение и свойства живых организмов (12 ч)

<p>Клетка — элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и её органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток.</p> <p>Деление — важнейшее свойство клеток. Значение деления для роста и развития многоклеточного организма. Два типа деления. Деление — основа размножения организмов. Основные типы деления клеток. Митоз. Основные этапы митоза. Сущность мейоза и его биологическое значение.</p> <p>Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции.</p> <p>Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Корневые системы. Видоизменения корней. Строение и значение побега. Почка — зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Плоды, их значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растений. Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения.</p> <p>Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда. На примере видов, представляющих фауну и флору Южного Урала.</p>	
<p>Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты. Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. Пищеварительные ферменты и их значение. Пищевая специализация животных Южного Урала.</p> <p>Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергий. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов.</p> <p>Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растениях. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, её строение и функции. Гемолимфа. Кровь и её составные части (плазма, клетки крови).</p> <p>Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов. Продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ и энергии.</p> <p>Значение опорных систем в жизни организмов. Опорные системы растений. Опорные системы животных.</p> <p>Движение как важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов.</p> <p>Жизнедеятельность организма и её связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Рефлекс, инстинкт.</p> <p>Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры). Бесполое размножение растений. Половое размножение организмов. Особенности полового размножения животных. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Половое размножение растений. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян.</p> <p>Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и непрямое развитие.</p> <p>Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организме. Регуляторная деятельность нервной и гуморальной систем. Организм функционирует как единое целое. Организм — биологическая система.</p>	<p>Жизнедеятельность организмов (19 ч)</p>

<p>Влияние факторов неживой природы (температуры, влажности, света) на живые организмы. Взаимосвязи живых организмов. Природное сообщество. Экосистема. Структура и связи в природное сообществе. Биоценозы Челябинской области. Цепи питания. Экологические группы растений Южного Урала.</p>	Организм и среда (4 ч)
--	------------------------

НРЭО составляет 30% (10 часов) и реализуется на протяжении всего урока или одном из его этапов.

7 класс (35 часов)

Содержание учебного предмета	Тема раздела (количество часов)
<p>Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Экосистемы. Биосфера — глобальная экологическая система; границы и компоненты биосферы. Причины многообразия живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина о приспособленности к разнообразным условиям среды обитания. Многообразие видов растений и животных Челябинской области. Естественная система классификации как отражение процесса эволюции организмов.</p>	Введение (1 ч)
<p>Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Многообразие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки. Понятие о типах обмена у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространённость и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение (на примере представителей подцарства Настоящие бактерии). Применение молочнокислых бактерий на молочных перерабатывающих заводах и предприятиях Челябинской области</p>	Царство Прокариоты (1 ч)
<p>Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов. Паразитические грибы, распространённые в Челябинской области. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы: Хитридиомикота, Зигомикота, Аскомикота, Базидиомикота, Омикота; группа Несовершенные грибы. Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека. Съедобные и ядовитые грибы Челябинской области. Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространённость и экологическая роль лишайников. Лишайники Челябинской области.</p>	Царство Грибы (2 ч)
<p>Растительный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений. Фотосинтез. Пигменты. Систематика растений; низшие и высшие растения. Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зелёные водоросли, Бурые водоросли и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Многообразие водорослей в водоемах Челябинской области. Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений. Спорные растения. Общая характеристика, происхождение. Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного</p>	Царство Растения (8 ч)

<p>цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение и роль в биоценозах. Разнообразие мхов и папоротников в Челябинской области.</p> <p>Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространённость голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение. Дикорастущие хвойные деревья Челябинской области</p> <p>Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Дикорастущие и культурные растения семейств крестоцветные и паслёновые, произрастающие на Южном Урале. Классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Зерновые культуры, используемые в сельском хозяйстве Челябинской области. Многообразие, распространённость цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности. Эндемичные и реликтовые растения семейства розоцветных, произрастающие на Южном Урале. Пищевые, лекарственные и ядовитые растения Челябинской области. Красная книга Южного Урала</p>	
<p>Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; таксономические категории; одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные. Взаимоотношения животных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания.</p> <p>Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Тип Саркожгутиконосцы; многообразие форм саркодовых и жгутиковых. Тип Споровики; споровики — паразиты человека и животных. Особенности организации представителей. Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.</p> <p>Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные — губки; их распространение и экологическое значение.</p> <p>Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы. Роль в природных сообществах.</p> <p>Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы Сосальщики и Ленточные черви. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печёночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей-паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний. Гельминтофауна Южного Урала</p> <p>Особенности организации круглых червей (на примере человеческой аскариды). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития человеческой аскариды; меры профилактики аскаридоза. Фауна круглых червей Челябинской области</p> <p>Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя nereidy); вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах.</p> <p>Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие моллюски. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности. Представители типа Моллюски Челябинской области</p> <p>Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы Ракообразные,</p>	<p>Царство Животные (20 ч)</p>

<p>Паукообразные, Насекомые и Многоножки. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса ракообразных на примере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах. Ракообразные Челябинской области</p> <p>Класс Паукообразные. Общая характеристика паукообразных. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах. Паукообразные в природных сообществах Челябинской области</p> <p>Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса насекомых; отряды насекомых с полным и неполным превращением. Многообразие и значение насекомых в биоценозах. Многоножки. Видовое богатство насекомых Челябинской области</p> <p>Общая характеристика типа. Многообразие иглокожих; классы Морские звёзды, Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение.</p> <p>Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения.</p> <p>Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые рыбы. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб. Ихтиофауна Челябинской области.</p> <p>Первые земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии; многообразие, среда обитания и экологические особенности. Структурно-функциональная организация земноводных на примере лягушки. Экологическая роль и многообразие земноводных. Земноводные Челябинской области</p> <p>Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурно-функциональная организация пресмыкающихся на примере ящерицы. Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах. Фауна пресмыкающихся Челябинской области. Вымершие группы пресмыкающихся.</p> <p>Происхождение птиц; первоптицы и их предки; настоящие птицы. Килегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингвины, или плавающие птицы. Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоёмов и побережий). Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Птицы Челябинской области, занесённые в Красную книгу России</p> <p>Происхождение млекопитающих. Первозвери (утконос и ехидна). Низшие звери (сумчатые). Настоящие звери (плацентарные). Структурно-функциональные особенности организации млекопитающих на примере собаки. Экологическая роль млекопитающих в процессе развития живой природы в кайнозойской эре. Основные отряды плацентарных млекопитающих: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы и др. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот и другие сельскохозяйственные животные). Млекопитающие Челябинской области: от насекомоядных до парнокопытных</p>	
<p>Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы — возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболевания гриппом. Происхождение вирусов.</p>	<p>Вирусы (3 ч)</p>

НРЭО составляет 30% (10 часов) и реализуется на протяжении всего урока или одном из его этапов.

8 класс (70 часов)

Содержание учебного предмета	Тема раздела (количество часов)
Человек как часть живой природы. Место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный.	Место человека в системе органического мира (2 ч)
Биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Этапы антропогенеза и факторы становления человека. Стоянки первобытных людей на территории Челябинской области. Расы человека, их происхождение и единство.	Происхождение человека (2 ч)
Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.	Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека (7 ч)
Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.	Общий обзор строения и функций организма человека (4 ч)
Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Заболевания щитовидной железы как одно из наиболее распространенных на Южном Урале. Причины, Профилактика. Нервно-гуморальная регуляция. Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и её связи с другими отделами мозга. Органы чувств (анализаторы), их строение, функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств. Гигиена органов чувств и профилактика их заболеваний в условиях промышленного развитого города (на примере города Челябинска). Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и её связи с другими отделами мозга. Органы чувств (анализаторы), их строение и функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.	Координация и регуляция (10 ч)
Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы. Развитие физкультуры и спорта на Южном Урале. Роль физических упражнений в развитии опорно-двигательного аппарата человека.	Опора и движение (8 ч)
Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, её состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма.	Внутренняя среда организма (3 ч)

Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свёртывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммуитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Инфекционные заболевания, проявления аллергических реакций на примере населения города Челябинска. Профилактика снижения иммунитета. Переливание крови. Донорство. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета. Инфекционные заболевания, проявления аллергических реакций на примере населения города Челябинска. Профилактика снижения иммунитета.	
Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение. Болезни большого города; статистика сердечно-сосудистых заболеваний жителей города Челябинска	Транспорт веществ (4 ч)
Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в лёгких, тканях. Перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат. Наиболее распространенные в Челябинске заболевания органов дыхания. Значение чистого воздуха. Социальные проблемы	Дыхание (5 ч)
Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Нормы рационального питания. Анализ меню школьной столовой. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Профилактика авитаминозов среди детей в зимне-осенний период на примере Челябинска. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. Исследования И. П. Павлова в области пищеварения.	Пищеварение (5 ч)
Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь.	Обмен веществ и энергии (2 ч)
Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выведении из организма продуктов обмена веществ.	Выделение (2 ч)
Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Закаливание организма с учетом природно-климатических условий Челябинской области. Заболевания кожи и их предупреждение.	Покровы тела (3 ч)
Система органов размножения: строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Планирование семьи. Пороки развития плода как следствие действия алкоголя и наркотиков, возбудителей инфекционных и вирусных заболеваний.	Размножение и развитие (3 ч)
Рефлекс — основа нервной деятельности. Исследования И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина. Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека.	Высшая нервная деятельность (5 ч)
Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье	Человек и его здоровье (5 ч)

<p>человека. Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде. Гигиеническая культура и ее развитие у населения города Челябинска.</p> <p>Химическое, вирусное и радиационное загрязнение Челябинской области.</p>	
--	--

НРЭО составляет 30% (10 часов) и реализуется на протяжении всего урока или одном из его этапов.

9 класс (70 часов)

Содержание учебного предмета	Тема раздела (количество часов)
<p>Место курса в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Вклад ученых Уральского региона в развитие биологии и медицины</p>	<p>Введение (1 ч)</p>
<p>Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие. Приспособленность видов к условиям обитания различных природных зон Челябинской области</p> <p>Виды растений и животных Южного Урала</p> <p>Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.</p> <p>Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.</p> <p>Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска (однотонная, двутоновая, расчленяющая и др.); предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.</p> <p>Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и её механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.</p> <p>Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.</p> <p>Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический</p>	<p>Эволюция живого мира на Земле (22 ч)</p>

<p>(теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.</p> <p>Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида <i>Homo sapiens</i> в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида <i>Homo sapiens</i>; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.</p>	
<p>Элементный состав клетки. Распространённость элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества. Вода; её химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; их структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы, их строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, её структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.</p> <p>Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке. Особенности сроков вегетации растений Южного Урала</p> <p>Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Клеточная теория строения организмов.</p>	<p>Структурная организация живых организмов (11 ч)</p>
<p>Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение. Влияние образа жизни и условий окружающей среды на состояние здоровья жителей Челябинской области</p>	<p>Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 ч)</p>

<p>Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение. Общие закономерности развития. Биогенетический закон. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.</p>	
<p>Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков. Медико-генетическое консультирование при поликлиниках г. Челябинска</p> <p>Проблемы промышленного города: загрязнение природной среды мутагенами. Патология жителей Уральского региона.</p> <p>Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.</p> <p>Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности. Селекционные станции Южного Урала</p>	<p>Наследственность и изменчивость организмов (25 ч)</p>
<p>Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещённости, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм. Экологическая ситуация в Челябинской области и в городе Челябинске.</p> <p>Природные сообщества Южного Урала. Влияние хозяйственной деятельности человека на природу Южного Урала</p> <p>Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.</p>	<p>Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (5 ч)</p>
<p>Повторение пройденного материала. Решение заданий ОГЭ.</p>	<p>Заключение (1 ч)</p>

НРЭО составляет 30% (10 часов) и реализуется на протяжении всего урока или одном из его этапов.

4. Календарно-тематическое планирование

5 класс

№ п/п	Дата проведения урока	Корректировка	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Планируемые результаты: личностные, метапредметные. предметные
			Раздел 1. Живой организм: строение и изучение	8		
1.			Инструктаж по ТБ. Введение. Живой организм	1	<p>Выделять существенные признаки живых организмов;</p> <p>участвовать в беседе; обобщать новые и полученные на уроке знания о живых организмах</p> <p>Объяснять роль биологических знаний в жизни человека.</p>	<p>Личностные: Осмысливать понятие «живой организм», проявлять интерес к изучению природы</p> <p>Метапредметные: корректировать свои знания; контролировать, оценивать разницу между живыми организмами; анализировать полученные знания; структурировать полученные знания, устанавливать связь между живым и не живым организмом; выражать в ответах свои мысли, обсуждать с учителем и учащимися их ответы.</p> <p>Предметные: Выделять существенные признаки живых организмов; обобщать новые и полученные на уроке знания о живых организмах</p>
2.			Наука о живой природе. Лабораторная работа № 1 «Знакомство с оборудованием для научных исследований»	1	<p>Определять основные методы биологических исследований;</p> <p>организовывать рабочее место;</p> <p>Учатся работать с лупой и световым микроскопом, готовить микропрепараты.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания;</p> <p>делать выводы</p>	<p>Личностные: Осмысливать разнообразие наук о природе, понимать значение знаний для человека</p> <p>Метапредметные: осуществлять самопроверку, оценивать значение каждой науки о природе; логически сравнивать науки друг с другом, преобразовать полученную информацию, ищет необходимую информацию; выражать свои мысли в заданиях, ставит вопросы для обсуждения</p> <p>Предметные: распознавать объекты изучения естественных наук, сравнивать науки о природе</p>
3.			Методы изучения природы. Лабораторная работа № 2 «Проведение наблюдений,	1	Работать в группе, выполнять лабораторную работу под руководством	Личностные: осмысливать методов изучения природы, понимают значение знаний в жизни человека

			опытов и измерений»		учителя; определять основные методы биологических исследований, демонстрировать методы изучения природы	Метапредметные: планировать свою работу в группе; исследовать различные методы изучения природы, моделировать изучение природы, анализировать полученные знания; планировать работу со сверстниками, управлять поведением партнера Предметные: структурировать и обобщать полученные знания, приобретать навыки их использования
4.			Увеличительные приборы. Живые клетки. Лабораторная работа № 3 «Строение клеток живых организмов»	1	Работать в группе, выполнять лабораторную работу; готовить микропрепарат обобщать и систематизировать знания	Личностные: понимание важности открытия увеличительных приборов Метапредметные: ставить перед собой цель, научиться делать микропрепарат, осуществлять самопроверку; моделировать работу с лупой и световым микроскопом, приготовление микропрепарата, преобразовать полученную информацию; планировать учебное сотрудничество, ставить вопросы Предметные: знакомится с работой лупы и светового микроскопа, распознавать части светового микроскопа, знакомится с микропрепаратами
5.			Химический состав клетки. Лабораторная работа № 4 «Определение состава семян пшеницы. Определение физических свойств белков, жиров, углеводов»	1	Сравнивать химический состав тел живой и неживой природы; выполнять лабораторную работу; обобщать и систематизировать знания	Личностные: осознание сложности строения и состава клеток Метапредметные: выполнять задания в соответствии с поставленной целью, планировать алгоритм действий; анализировать знание о клетке, её строение и составе, структурирование полученных знаний; планировать учебное сотрудничество Предметные: знакомиться с названиями химических веществ клетки, обобщать знания о клетки

6.			Вещества и явления в окружающем мире	1	Сравнивать химический состав тел живой и неживой природы; изучать и описывать свойства различных веществ; обмениваться мнениями	Личностные: интерес к изучению природы методами естественных наук Метапредметные: выполняет задания в соответствии с поставленной целью; анализировать знание о веществах и явлениях, структурировать полученные знания; планировать учебное сотрудничество Предметные: знакомиться с веществами в различных агрегатных состояниях, различает тела живой и неживой природы
7.			Великие естествоиспытатели	1	Изучать имена ученых и их значение для биологии, объяснять вклад великих естествоиспытателей в развитие биологии и других естественных наук самостоятельно находить ответы на вопросы	Личностные: понимание роли исследований и открытий ученых-биологов в развитии представлений о живой природе Метапредметные: корректировать свои знания и допущенные ошибки; выбирает способы решения задач, ищет необходимую информацию; выражать в ответах свои мысли, ставить свои вопросы на обсуждение Предметные: формулировать оценку вклада ученых-биологов в развитие науки, знакомится с новыми понятиями
8.			8.Контрольная работа по теме: «Живой организм»	1	Выбирать один правильный ответ из нескольких предложенных; устанавливать соответствие; представлять развернутый ответ	Личностные: проявлять интеллектуальные и творческие способности Метапредметные: выполняет задания в соответствии с поставленной целью; выбирает способы решения задач; выражать в ответах свои мысли Предметные: учатся применять полученные знания в практической работе
			Раздел 2. Многообразие живых организмов	15		

9.			Как развивалась жизнь на Земле	1	<p>Называть основные этапы в развитии жизни на Земле;</p> <p>использовать интернет-ресурсы для поиска информации</p>	<p>Личностные: интерес к изучению природы</p> <p>Метапредметные: самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему; выбирает способы решения задач, ищет необходимую информацию; выражать в ответах свои мысли, ставить свои вопросы на обсуждение</p> <p>Предметные: формулировать оценку вклада ученых-биологов в развитие науки, знакомится с новыми понятиями</p>
10.			Разнообразие живого	1	<p>Сравнивать представителей царств;</p> <p>делать выводы на основе сравнения;</p> <p>приводить примеры основных представителей царств живой природы. Объяснять роль живых организмов в природе и жизни человека.</p>	<p>Личностные: понимание разнообразия живых организмов, Проявлять интеллектуальные и творческие способности</p> <p>Метапредметные: осуществлять самопроверку, корректировать свои знания; ищет и отбирает необходимую информацию, структурировать знания по царствам живой природы, анализировать разнообразие живых организмов; выражать свои мысли в ответах</p> <p>Предметные: определять предмет изучения систематики, выявлять отличительные признаки представителей царств жив. Природы</p>
11.			Бактерии	1	<p>Пользуясь текстом параграфов составлять опорный план-конспект; обобщать и систематизировать знания. Объяснять роль бактерий в природе и жизни человека. Выявлять существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов</p>	<p>Личностные: представление о положительной и отрицательной роли бактерий в природе и жизни человека и умение защищать свой организм от негативного влияния болезнетворных бактерий.</p> <p>Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников</p> <p>Метапредметные: умение организовать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки и самоанализа; умение работать с различными источниками информации, преобразовывать ее из одной формы в другую, выделять главное в тексте, структурировать</p>

						учебный материал; умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками Предметные: выделение существенных особенностей строения и функционирования бактериальных клеток. Знание правил, позволяющих избежать заражения болезнетворными бактериями
12.			Грибы	1	Самостоятельно находить ответы на вопросы; сравнивать строение шляпочных и плесневых грибов; находить основные понятия в тексте параграфа Объяснять роль грибов в природе и жизни человека. Выявлять существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов	Личностные: понимание роли представителей царства Грибы в природе и жизни человека. Осознание необходимости оказания экстренной помощи при отравлении ядовитыми грибами. Умение оценивать уровень опасности ситуации для здоровья, понимание важности сохранения здоровья Метапредметные: умение организовать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки и самоанализа; умение выделять главное в тексте, структурировать учебный материал, грамотно формулировать вопросы, работать с различными источниками информации, готовить сообщения и презентации, представлять результаты работы классу; умение работать в составе творческих групп Предметные: выделение существенных особенностей представителей царства Грибы. Знание правил оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Знание правил сбора съедобных грибов
13.			Растения. Водоросли	1	Изучать новые понятия; приводить примеры; отвечать на заданные вопросы; формулировать вопросы, работать с различными	Личностные: понимание строения водорослей связанные со средой обитания Метапредметные: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы; умение выделять главное в тексте, структурировать учебный

					<p>источниками информации</p> <p>Объяснять роль растений , водорослей в природе и жизни человека. Выявлять существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов</p>	<p>материал. Грамотно формулировать вопросы, работать с различными источниками информации; умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения.</p> <p>Овладение навыками выступлений перед одноклассниками</p> <p>Предметные: выделение существенных особенностей в строении водорослей их значение в природе и жизни человека</p>
14.			Мхи. Папоротники	1	<p>Работать с коллекцией и делать необходимые записи в тетрадь;</p> <p>находить основные понятия в тексте параграфа Объяснять роль мхов и папоротников в природе и жизни человека. Выявлять существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов</p>	<p>Личностные: Понимание строения мхов и папоротников связанные со средой обитания</p> <p>Метапредметные: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы; умение выделять главное в тексте, структурировать учебный материал; умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения.</p> <p>Овладение навыками выступлений перед одноклассниками</p> <p>Предметные: Сравнить строение мхов и папоротников. Сфагнум - торфообразующий мох. Значение мхов и папоротников в природе и жизни человека.</p>
15.			Голосеменные растения	1	<p>Выявлять общие черты семенных растений;</p> <p>Объяснять преимущества семенного размножения перед размножением с помощью спор;</p> <p>называть виды голосеменных растений; заполнять таблицу</p> <p>Объяснять роль</p>	<p>Личностные: Представление о голосеменных как о более прогрессивных представителях растительного мира по сравнению со споровыми растениями. Умеют применять полученные на уроке знания на практике</p> <p>Метапредметные: умеют определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения. Умеют представлять результаты работы; умеют выбирать наиболее эффективные способы решения задач, делают выводы на основе полученной</p>

					голосеменных в природе и жизни человека. Выявлять существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов	информации; умеют воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками, работают в составе творческих групп Предметные: Знание особенностей строения органов голосеменных на примере сосны и ели. Приводить доказательства наличия прогрессивных особенностей строения, жизнедеятельности голосеменных по сравнению со споровыми растениями
16.			Покрытосеменные растения	1	Выявлять черты более высокой организации у покрытосеменных чем у голосеменных; называть и сравнивать представителей разных классов покрытосеменных растений; применять знания о движущих силах эволюции. Объяснять роль покрытосеменных в природе и жизни человека. Выявлять существенные признаки строения и жизнедеятельности изучаемых организмов	Личностные: Представлять преимущества покрытосеменных растений, позволившие им занять господствующее положение в современном мире растений. Метапредметные: умеют определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; Преобразовать информацию из одной формы в другую. Проводить сравнение биологических объектов, выделять их существенные признаки; умеют слушать и отвечать на вопросы. Аргументировать свою точку зрения Предметные: Знание особенностей строения органов и тканей покрытосеменных растений. Различение органов цветковых на таблицах и рисунках
17.			Значение растений в природе и жизни человека	1	Сравнивать и анализировать объекты природы; развивать элементарные навыки установления причинно-следственных связей; уметь сравнивать и делать	Личностные: Осознание значимости растений в природе и жизни человека, необходимости охраны растений Метапредметные: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы. Развитие навыков оценки и самоанализа; Развитие

					<p>выводы на основании сравнений</p>	<p>элементарных навыков установливания причинно-следственных связей. Умение сравнивать и делать выводы на основании сравнений; умение аргументировать свою точку зрения.</p> <p>Предметные: Знание роли растений в природе и хозяйственной деятельности человека. Умение приводить примеры дикорастущих и культурных растений</p>
18.			Животные. Простейшие	1	<p>Самостоятельно находить ответы на вопросы;</p> <p>Пользуясь, текстом параграфа отличать простейших друг от друга;</p> <p>готовить сообщения и презентации</p>	<p>Личностные: Эстетическое восприятие природы. Понимание строения простейших</p> <p>Метапредметные: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы; работать с различными источниками информации, готовить сообщения и презентации, представлять результаты работы классу; умение работать в составе творческих групп</p> <p>Предметные: Знание особенностей строения Амебы, инфузории, эвглены и других простейших. Различение простейших и паразитических простейших на таблицах и рисунках</p>
19.			Беспозвоночные	1	<p>Приводить примеры, работая в группах, учащиеся к каждому из типов беспозвоночных дать характеристику</p>	<p>Личностные: Эстетическое восприятие природы. Понимание строения беспозвоночных</p> <p>Метапредметные: умеют определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; проводить сравнение биологических объектов, выделять их существенные признаки; умеют воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками, работают в составе творческих групп</p> <p>Предметные: Знание основных систематических единиц царства Животные</p>

20.			Позвоночные	2	Изучать новые понятия; приводить примеры; отвечать на заданные вопросы; формулировать вопросы, работать с различными источниками информации	Личностные: Эстетическое восприятие природы. Понимание строения позвоночных Метапредметные: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы; умение выделять главное в тексте, структурировать учебный материал; умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками Предметные: Знание основных систематических единиц царства Животные
21.			Значение животных в природе и жизни человека	1	Анализировать и дополнять свои знания по заданной теме	Личностные: Умение применять полученные знания в своей практической деятельности. Осваивать навыки содержания домашних животных Метапредметные: умение планировать свою работу при выполнении заданий учителя, делать выводы по результатам работ; умение осуществлять поиск нужной информации, выделять главное в тексте; умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками Предметные: Знание о существовании различных пород животных, их хозяйственном значении
22.			Контрольная работа по теме: «Многообразие живых организмов»	1	Выбирать один правильный ответ из нескольких предложенных; устанавливать соответствие; представлять развернутый ответ	Личностные: Проявлять интеллектуальные и творческие способности Метапредметные: выполняет задания в соответствии с поставленной целью; выбирает способы решения задач; выражать в ответах свои мысли Предметные: Учатся применять полученные знания в практической работе
			Раздел 3. Среда обитания живых организмов	6		

23.			Три среды обитания живых организмов	1	Выявлять приспособления организмов к среде обитания; обобщать и систематизировать знания	<p>Личностные: Осознать ответственное отношение к природе, понимают необходимость защиты окружающей среды</p> <p>Метапредметные: умение организовать выполнение заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете; умение работать с текстом, выделять в нем главное, структурировать учебный материал, классифицировать объекты; умение слушать учителя и отвечать на вопросы, обсуждать вопросы со сверстниками</p> <p>Предметные: Знание сред обитания и их особенностей. Умение различать на рисунках и таблицах организмы разных сред обитания. Знание приспособлений разных организмов к обитанию в различных средах</p>
24.			Жизнь на разных материках	1	Систематизировать информацию о многообразии растительного и животного мира материков	<p>Личностные: Представление о многообразии растительного и животного мира планеты как результате приспособляемости организмов к различным природным условиям на разных материках</p> <p>Метапредметные: Развитие навыков оценки и самоанализа; умение работать с различными источниками информации и преобразовывать ее из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное; Владение навыками выступлений перед аудиторией</p> <p>Предметные: Знание материков планеты и их основных природных особенностей. Умение находить материки на карте. Общее представление о растительном и животном мире каждого материка</p>
25.			Природные зоны земли	1	Формирование навыков исследовательской	<p>Личностные: Понимание важности бережного отношения к природе</p>

					<p>деятельности применительно к выявлению зависимости видового многообразия от природных условий</p>	<p>Метапредметные: развитие навыков оценки и самоанализа; умение работать с различными источниками информации и преобразовывать ее из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное; Владение навыками выступлений перед аудиторией</p> <p>Предметные: Знание многообразия растительного и животного мира в связи с природными условиями</p>
26.			<p>Жизнь в морях и океанах. Лабораторная работа № 5 «Определение наиболее распространенных растений и животных»</p>	1	<p>Выявлять особенности строения обитателей морей и океанов, объяснять их взаимосвязь со средой обитания</p>	<p>Личностные: Осознание роли Мирового океана в планете. Понимание рациональности приспособлений обитателей океана к разным условиям в его пределах</p> <p>Метапредметные: умение организовать выполнение заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете; умение работать с дидактическими материалами, классифицировать объекты, давать определения понятиям; умение слушать учителя и отвечать на вопросы, работать в составе творческих групп, обсуждать вопросы со сверстниками</p> <p>Предметные: Знание роли Мирового океана в формировании климата на планете. Различение на рисунках и таблицах организмов, обитающих в верхних слоях воды, в ее толще и живущие на дне</p>
27.			<p>Практическая работа № 1 «Исследование особенностей строения растений и животных, связанных со средой обитания. Экологические проблемы Челябинской области и доступные пути их решения»</p>	1	<p>Выявлять особенности строения растений и животных, объяснять их взаимосвязь со средой обитания;</p> <p>Объяснять экологические проблемы Челябинской области,</p>	<p>Личностные: Представление о многообразии природных сообществ как следствия разнообразия природных условий Челябинской области</p> <p>Метапредметные: умение определять цель работы, планировать ее выполнение, представлять результаты работы классу; Умение сравнивать и делать выводы на основании сравнений, готовить сообщения и презентации; умение слушать учителя</p>

					предлагать доступные пути их решения Называть исчезнувшие виды растений и животных. Называть и узнать в природе редкие и исчезающие виды растений и животных, в том числе местных видов.	и одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией
28.			Контрольная работа по теме: «Среда обитания живых организмов»	1	Выбирать один правильный ответ из нескольких предложенных; устанавливать соответствие; представлять развернутый ответ	Личностные: Проявлять интеллектуальные и творческие способности Метапредметные: выполняет задания в соответствии с поставленной целью; выбирает способы решения задач; выражать в ответах свои мысли Предметные: Учатся применять полученные знания в практической работе
			Раздел 4. Человек на Земле	6		
29.			Как человек появился на Земле. Лабораторная работа № 6 «Измерение своего роста и массы тела»	1	Выявлять характерные особенности предковых форм человека разумного Описывать основные этапы антропогенеза	Личностные: Представление об эволюции человека как биологического и социального существа Метапредметные: Развитие навыков оценки и самоанализа; умение работать с различными источниками информации и преобразовывать ее из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное; умение аргументировать свою точку зрения Предметные: Осознание человека разумного как биологического вида
30.			Как человек изменил Землю	1	Приводить примеры положительной и отрицательной деятельности человека в природе;	Личностные: Осознание необходимости личного участия в природоохранной деятельности Метапредметные: умение систематизировать полученную информацию, группировать данные и

					<p>доказывать необходимость активной природоохранной работы</p> <p>Объяснять необходимость сохранения среды обитания для охраны редких и исчезающих биологических объектов, в том числе характерных для Челябинской области.</p>	<p>определять последовательность личных действий по охране окружающей среды; умение обобщать информацию, находить способы решения экологических задач; умение выслушать мнения одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией</p> <p>Предметные: Приведение доказательств необходимости охраны окружающей природы. Знание основных правил поведения в природе</p>
31.			Жизнь под угрозой. Не станет ли Земля пустыней?	1	<p>Объяснять причины исчезновения степей, лесов, болот, обмеления рек;</p> <p>определять степень личного участия в природоохранной работе</p> <p>Называть исчезнувшие виды растений и животных. Называть и узнать в природе редкие и исчезающие виды растений и животных, в том числе местных видов.</p>	<p>Личностные: Осознание необходимости личного участия в природоохранной деятельности</p> <p>Метапредметные: умение систематизировать полученную информацию, группировать данные и определять последовательность личных действий по охране окружающей среды; умение обобщать информацию, находить способы решения экологических задач; умение выслушать мнения одноклассников, аргументировать свою точку зрения. Овладение навыками выступлений перед аудиторией</p> <p>Предметные: Приведение доказательств необходимости охраны окружающей природы. Знание основных правил поведения в природе</p>
32.			Здоровье человека и безопасность жизни. Лабораторная работа № 7 «Простейшие способы оказания первой доврачебной помощи»	1	<p>Обосновывать необходимость соблюдения правил поведения в природе и выполнения гигиенических требований и правил поведения, направленных на сохранение здоровья</p>	<p>Личностные: Представление о существовании живых организмов, опасных для здоровья и жизни человека. Понимание необходимости оказания экстренной первой помощи при отравлениях ядовитыми растениями и грибами, при укусах ядовитых животных</p> <p>Метапредметные: умение организовать выполнение заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете; умение различными источниками информации,</p>

						<p>готовить сообщения и презентации, выделять главное в тексте; умение воспринимать информацию на слух, задавать вопросы, работать в составе творческих групп</p> <p>Предметные: Знание ядовитых грибов и растений, опасных животных. Освоение приемов оказания первой помощи пострадавшим при отравлениях, кровотечениях, укусах животных</p>
33.			Контрольная работа по теме: «Человек на Земле»	1	<p>Выбирать один правильный ответ из нескольких предложенных;</p> <p>устанавливать соответствие;</p> <p>представлять развернутый ответ</p>	<p>Личностные: Проявлять интеллектуальные и творческие способности</p> <p>Метапредметные: выполняет задания в соответствии с поставленной целью; выбирает способы решения задач; выражать в ответах свои мысли</p> <p>Предметные: Учатся применять полученные знания в практической работе</p>
34.			Анализ контрольной работы. Обобщение и повторение изученного материала	1	<p>Структурировать полученные знания;</p> <p>Представлять развернутый ответ;</p> <p>Работа над ошибками</p>	<p>Личностные: Ответственное отношение к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды</p> <p>Метапредметные: умение организовать выполнение заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете; умение различными источниками информации, готовить сообщения и презентации, выделять главное в тексте; умение воспринимать информацию на слух, задавать вопросы, работать в составе творческих групп</p> <p>Предметные: Приведение доказательств необходимости охраны окружающей природы</p>
35.			Обобщение и повторение изученного материала	1	<p>Структурировать полученные знания;</p> <p>Представлять развернутый</p>	<p>Личностные: Ответственное отношение к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды</p>

					ответ; Работа над ошибками	Метапредметные: умение организовать выполнение заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете; умение различными источниками информации, готовить сообщения и презентации, выделять главное в тексте; умение воспринимать информацию на слух, задавать вопросы, работать в составе творческих групп Предметные: Приведение доказательств необходимости охраны окружающей природы
--	--	--	--	--	-------------------------------	--

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Реализация содержания образования с учетом национальных, региональных и этнокультурных особенностей 5 класс

№ п/п	Тема урока	Содержание НРЭО
1	Как развивалась жизнь на Земле	Животные – эндемики Урала
2	Разнообразие живого	Животные и растения Красной книги Челябинской области.
3	Значение растений в природе и жизни человека	Лекарственные растения, произрастающие на территории Челябинской области.
4	Значение животных в природе и жизни человека	Определение наиболее распространенных растений и животных. На примере видов, обитающих на территории Челябинской области
5	Практическая работа № 1 «Исследование особенностей строения растений и животных, связанных со средой обитания. Экологические проблемы Челябинской области и доступные пути их решения»	Экологические проблемы Челябинской области и доступные пути их решения
6	Как человек появился на Земле. Лабораторная работа № 6 «Измерение своего роста и массы тела»	Стоянки древнего человека на Южном Урале
7	Растения. Водоросли	Ядовитые растения Челябинской области.
8	Позвоночные	Опасные животные Челябинской области.
9	Как человек изменил Землю	Влияние образа жизни и условий окружающей среды на состояние здоровья жителей Челябинской области

10	Природные зоны земли	Природные сообщества Южного Урала
----	----------------------	-----------------------------------

6 класс

№ п/п	Дата проведения урока	Корректировка	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Планируемые результаты: личностные, метапредметные, предметные
			Раздел 1. Строение и свойства живых организмов	12		
1.			Основные свойства живых организмов.	1	Выделять основные признаки живого, называть основные отличия живого от неживого. Описывать основные функции живых организмов.	<p>Личностные: эстетическое восприятие природы</p> <p>Метапредметные: корректирование своих знаний; структурирование полученных знаний, установление связей между живым и неживым; выражение в ответах своих мыслей</p> <p>Предметные: знание основных признаков живого – клеточного строения, движения, дыхания, питания, выделения, обмена веществ, раздражимости, роста и развития, размножения</p>
2.			Химический состав клеток. Элементный состав клетки. Роль воды и минеральных солей в жизнедеятельности клетки	1	Называть основные элементы и группы веществ, входящих в состав клетки. Сравнить химический состав тел живой и неживой природы.	<p>Личностные: повышение интереса к изучению природы</p> <p>Метапредметные: умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; свободное ориентирование в содержании учебного материала; умение аргументировать свою точку зрения</p> <p>Предметные: знание основных элементов клетки, неорганических веществ клетки, умение называть роль воды и минеральных солей в жизнедеятельности клетки</p>
3.			Органические вещества, их роль в клетке Лабораторная работа № 1 «Определение состава	1	Объяснять роль органических и неорганических веществ в жизни живых организмов. Работают с учебником – текстом и иллюстрациями.	<p>Личностные: осознание сложности строения и состава клеток</p> <p>Метапредметные: выполнение задания в соответствии с поставленной целью; выделение главного в тексте; умение слушать учителя и отвечать на вопросы, работать в составе творческих групп, обсуждать вопросы со сверстниками</p> <p>Предметные: знание органических веществ клетки, их роли в</p>

			семян пшеницы»			жизнедеятельности клетки, умение доказывать наличие белков, жиров, углеводов в семенах растений
4.			Строение растительной и животной клеток. Клетка – живая система	1	Выделять основные признаки строения клетки.	<p>Личностные: представление о многообразии живых организмов</p> <p>Метапредметные: организация выполнения заданий учителя, развитие навыков самооценки и самоанализа; работа с дополнительными источниками информации; умение выслушать мнения одноклассников, аргументировать свою точку зрения.</p> <p>Предметные: знание понятий и терминов – «клетка», «ядро», «хромосома». Знание того, что лежит в основе строения всех живых организмов</p>
5.			Безъядерные и ядерные клетки. Вирусы – неклеточная форма жизни. Строение и функции ядра.	1	Выделять основные признаки строения клетки.	<p>Личностные: представление о многообразии живых организмов</p> <p>Метапредметные: организация выполнения заданий учителя, развитие навыков самооценки и самоанализа; работа с дополнительными источниками информации; умение выслушать мнения одноклассников, аргументировать свою точку зрения.</p> <p>Предметные: знание понятий и терминов – «клетка», «ядро», «хромосома». Знание того, что лежит в основе строения всех живых организмов</p>
6.			Строение и функции органоидов клетки. Сравнение растительной и животной клеток Лабораторная работа № 2 «Изучение клеток живых организмов» (на готовых микропрепаратах)	1	Называть основные органоиды клетки и описывать их функции. Различают на таблицах и микропрепаратах органоиды клетки.	<p>Личностные: интерес к изучению природы</p> <p>Метапредметные: выполнение задания в соответствии с поставленной целью; моделирование работы с лупой и световым микроскопом, работа с готовым микропрепаратом, преобразование полученной информации; овладение навыками работы в парах;</p> <p>Предметные: знание понятий и терминов – «мембрана», «оболочка», «пластида», «органOID». Умение распознавать и показывать на таблицах основные органоиды клетки, устанавливать основные черты различия в строении растительной и животной клеток</p>
7.			Деление клетки	1	Обосновывать биологическое значение деления клеток.	Личностные: интерес к изучению природы

					<p>Определять понятия «митоз», «мейоз». Характеризовать и сравнивать процессы митоза и мейоза.</p>	<p>Метапредметные: выполнение задания в соответствии с поставленной целью;выделение главного в тексте;выражение в ответах своих мыслей</p> <p>Предметные: знание понятия «деление клетки», типов деления. Умение обосновывать значения деления для размножения, роста и развития организма</p>
8.			<p>Ткани растений и животных</p> <p>Лабораторная работа №3</p> <p>«Изучение тканей живых организмов»</p> <p>(на готовых микропрепаратах)</p>	1	<p>Определять понятие «ткань». Распознавать основные группы клеток. Устанавливать связь между строением и функциями клеток тканей. Характеризовать основные функции тканей. Описывать и сравнивать строение различных групп тканей.</p>	<p>Личностные: интерес к изучению природы методами естественных наук</p> <p>Метапредметные: выполнение задания в соответствии с поставленной целью;работа с биологическими объектами;овладение навыками выступлений перед аудиторией</p> <p>Предметные: знание понятия «ткань», тканей растений и животных. Умение распознавать и показывать на таблицах растительные и животные ткани</p>
9.			<p>Органы и системы органов</p> <p>Понятие «орган». Органы цветкового растения. Строение и значение побега</p>	2	<p>Определять понятие «орган».</p> <p>Называть части побега. Характеризовать строение и функции органов растения. Устанавливать связь между строением и функциями органов.</p>	<p>Личностные: интерес к изучению природы</p> <p>Метапредметные: работа над ошибками и корректирование своих знаний;формулирование определений;выслушивание мнений одноклассников, аргументирование своей точки зрения.</p> <p>Предметные: знание понятий и терминов – «орган», «корень», «стебель», «лист», «почка», «цветок», «плод», «семя». Знание строения частей побега, их значения. Умение исследовать строение основных органов растения, исследовать строение частей побега на натуральных объектах, определять их на таблицах</p>
10.			<p>Системы органов животного</p>	1	<p>Описывать основные системы органов животных и называть составляющие их органы.</p>	<p>Личностные: осознание сложности строения животных, в т.ч. человека</p> <p>Метапредметные: самостоятельное обнаружение и формулирование учебной проблемы;работа с дополнительными источниками информации;выражение в ответах своих мыслей</p> <p>Предметные: знание понятий и терминов – «система органов», «пищеварительная система», «кровеносная система»,</p>

						«дыхательная система», «выделительная система», «опорно-двигательная система», «нервная система», «эндокринная система», «система органов размножения». Знание строения основных органов и систем органов животных, их значения
11.			Лабораторная работа № 4 «Распознавание органов растений и животных». (Оценочная)	1	Обосновывать важное значение взаимосвязи систем органов в организме.	Личностные: интерес к изучению природы методами естественных наук Метапредметные: осуществление самопроверки, корректирование своих знаний; анализ полученных знаний; их применение и структурирование; овладение навыками выступлений перед аудиторией Предметные: умение распознавать и показывать на таблицах основные органы и системы органов растений и животных
12.			Растения и животные как целостные организмы Тест	1	Устанавливать взаимосвязь между клетками, тканями, органами в организме. Приводить примеры в растительном и животном мире, доказывающие, что организм – единое целое	Личностные: развитие логического мышления Метапредметные: определение цели урока и постановка задач, необходимых для ее достижения; развитие элементарных навыков установления причинно-следственных связей, сравнения и формулирования выводов на основании сравнений; умение аргументировать свою точку зрения Предметные: знание органов и систем, составляющих организмы растений и животных, установление взаимосвязи между строением побега и его функциями, обоснование важности взаимосвязи всех органов и систем органов для обеспечения целостности организма
			Раздел 2. Жизнедеятельность организмов	19		
13.			Питание и пищеварение Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Фотосинтез	2	Определять понятие «питание», особенности питания растений. Раскрывать сущность воздушного и почвенного питания растений. Обосновывать биологическую роль зелёных растений в	Личностные: формирование ответственного отношения к обучению Метапредметные: организация учебной деятельности; формулирование определений; выражение в ответах своих мыслей Предметные: знание понятий и терминов – «питание»,

					природе.	«почвенное питание», «воздушное питание», «хлоропласт», «фотосинтез», органов, обеспечивающих питание растения, умение определять и показывать их на таблице, объяснять сущность процессов питания растений.
14.			Особенности питания животных. Пищеварение и его значение. Пищеварительные ферменты	1	Определять понятие «пищеварение», тип питания животных. характеризовать основные отделы пищеварительной системы животных. Приводить примеры животных и называть их тип питания. Обосновывать связь системы органов между собой.	Личностные: формирование познавательного интереса Метапредметные: планирование учебной деятельности под руководством учителя; формулирование определений; постановка вопросов для обсуждения Предметные: знание понятия «питание», органов, составляющих пищеварительные системы животных, умение определять и показывать их на таблице, объяснять сущность процессов питания и пищеварения животных
15.			Дыхание Дыхание растений	1	Определять сущность процесса дыхания. Сравнить процессы фотосинтеза и дыхания. Называть органы, участвующие в процессе дыхания растений	Личностные: развитие навыков обучения Метапредметные: составление плана работы в парах; формулирование определений; планирование работы со сверстниками, управление поведением партнера Предметные: знание понятия «дыхание», органов дыхания растений, умение определять и показывать их на таблице, объяснять сущность процесса дыхания
16.			Дыхание животных	1	Характеризовать типы и органы дыхания у животных. Приводить примеры животных и называть их органы дыхания	Личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками Метапредметные: оценивание работы одноклассников; анализ полученных знаний; их применение и структурирование; участие в групповой работе Предметные: знание органов, составляющих дыхательные системы животных, умение определять и показывать их на таблице
17.			Передвижение веществ в организме Передвижение веществ в	1	Называть и описывать проводящие системы растений. Называть части проводящей системы растений.	Личностные: формирование мотивов, направленных на изучение программы Метапредметные: организация учебной деятельности; наблюдение за биологическими процессами, их описание,

			растении			формулирование выводов, исследование строения стебля; постановка своих вопросов на обсуждение Предметные: знание понятия «транспорт веществ», органов, обеспечивающих транспорт веществ в растении, умение определять и показывать их на таблице, объяснять сущность процесса транспорта веществ у растений
18.			Лабораторная работа № 5 «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю»	1	Называть и описывать проводящие системы растений. Называть части проводящей системы растений.	Личностные: формирование мотивов, направленных на изучение программы Метапредметные: организация учебной деятельности; наблюдение за биологическими процессами, их описание, формулирование выводов, исследование строения стебля; постановка своих вопросов на обсуждение Предметные: знание понятия «транспорт веществ», органов, обеспечивающих транспорт веществ в растении, умение определять и показывать их на таблице, объяснять сущность процесса транспорта веществ у растений
19.			Передвижение веществ в животном организме	1	Называть и описывать проводящие системы животных. Раскрывать роль кровеносной системы у животных. Характеризовать процесс кровообращения у млекопитающих. Устанавливать взаимосвязь кровеносной системы с дыхательной системой.	Личностные: формирование ответственного отношения к обучению Метапредметные: оценивание своей работы; осуществление поиска дополнительной информации на бумажных носителях; выражение в ответах своих мыслей Предметные: знание органов, составляющих кровеносные системы животных, умение определять и показывать их на таблице, объяснять сущность процесса транспорта веществ у животных
20.			Выделение. Обмен веществ и энергии Выделение у растений, грибов и животных	1	Отмечать существенные признаки процесса выделения. Выявлять особенности выделения у растений. Определять значение выделения в жизни живых организмов. Приводить примеры выделительных	Личностные: формирование познавательных интересов Метапредметные: оценивание своего ответа; осуществление поиска дополнительной информации на электронных носителях; постановка своих вопросов для обсуждения Предметные: знание понятий «выделение», «листопад», органов, обеспечивающих выделение у растений и животных, умение определять и показывать их на таблице, объяснять

					систем животных.	сущность процессов выделения у растений и животных
21.			Обмен веществ у растений и животных	1	Устанавливать взаимосвязь между системами органов организма в процессе обмена веществ. Приводить доказательства того, что обмен веществ – важнейший признак живого	<p>Личностные: развитие навыков обучения</p> <p>Метапредметные: выполнение заданий в соответствии с поставленной целью; работа с текстом параграфа и его компонентами; умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками</p> <p>Предметные: знание понятий «обмен веществ», «холоднокровные животные», «теплокровные животные», умение объяснять сущность процессов обмена веществ у животных</p>
22.			Опорные системы Опорные системы растений и животных, их значение в жизни организма Лабораторная работа № 6 «Разнообразие опорных систем животных»	1	Характеризовать строение опорных систем растений и животных. объяснять значение опорных систем для живых организмов. Выявлять признаки опорных систем, указывающие на взаимосвязь их строения с выполняемыми функциями	<p>Личностные: проявление интеллектуальных и творческих способностей</p> <p>Метапредметные: организация учебной деятельности; наблюдение за биологическими объектами, формулирование выводов, фиксирование своих наблюдений в виде рисунков; выражение в ответах своих мыслей</p> <p>Предметные: знание понятий «опорная система», «скелет», органов, обеспечивающих опору растений и животных, умение определять и показывать их на таблице</p>
23.			Движение Движение как важнейшая особенность животных организмов. Механизмы движения. Лабораторная работа № 7 «Движение инфузории туфельки»	1	Называть и характеризовать способы движения беспозвоночных животных. Приводить примеры. Объяснять роль движения в жизни живых организмов. Сравнить способы движения между собой. Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и способами передвижения организма	<p>Личностные: формирование интеллектуальных умений сравнивать и делать выводы</p> <p>Метапредметные: организация учебной деятельности; наблюдение за биологическими процессами, их описание, формулирование выводов; постановка своих вопросов для обсуждения</p> <p>Предметные: знание понятия «движение», органов движения беспозвоночных животных, умение определять и показывать их на таблице, объяснять сущность процессов движения растений и беспозвоночных животных</p>

24.			<p>Механизмы движения позвоночных животных</p> <p>Лабораторная работа № 8</p> <p>«Движение дождевого червя»</p>	1	<p>Называть и характеризовать способы движения позвоночных животных. Приводить примеры. Сравнить способы движения между собой. Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и способами передвижения позвоночных животных. Приводить доказательства наличия двигательной активности у растений</p>	<p>Личностные: формирование мотивов, направленных на изучение живой природы</p> <p>Метапредметные: организация учебной деятельности; наблюдение за биологическими процессами, формулирование выводов, фиксирование своих наблюдений в виде таблицы; построение понятных для партнёра высказываний</p> <p>Предметные: знание органов движения позвоночных животных, умение определять и показывать их на таблице, объяснять сущность процесса движения позвоночных животных</p>
25.			<p>Регуляция процессов жизнедеятельности. Регуляция процессов жизнедеятельности организма. Раздражимость</p>	1	<p>Формулировать определение понятия «раздражимость». Называть части регуляторных систем. Приводить примеры проявления реакций растений на изменения в окружающей среде</p>	<p>Личностные: формирование интеллектуальных умений анализировать и сравнивать</p> <p>Метапредметные: оценивание своей работы; составление плана ответа; построение понятных для партнёра высказываний</p> <p>Предметные: знание понятия «раздражимость», умение объяснять сущность процесса раздражимости</p>
26.			<p>Нервная система, особенности строения. Рефлекс, инстинкт.</p>	1	<p>Сравнивать нервную и эндокринную системы, объяснять их роль в регуляции процессов жизнедеятельности организмов. Объяснять рефлекторный характер деятельности нервной системы.</p>	<p>Личностные: формирование интеллектуального умения строить рассуждения</p> <p>Метапредметные: постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; составление вопросов к тексту; выражение в ответах своих мыслей</p> <p>Предметные: знание понятий «нервная система», «эндокринная система», «рефлекс», органов, составляющих нервную и эндокринную системы, умение определять и показывать их на таблице, объяснять сущность рефлекса</p>
27.			<p>Размножение</p> <p>Размножение, его виды.</p>	1	<p>Характеризовать роль размножения в жизни живых организмов. Выявлять</p>	<p>Личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с родителями</p> <p>Метапредметные: планирование учебной деятельности под</p>

			Бесполое размножение. Практическая работа № 1 «Веgetативное размножение комнатных растений». (Оценочная)		особенности бесполого размножения.	руководством родителей;наблюдение за биологическими процессами, их описание, формулирование выводов; постановка своих вопросов на обсуждение Предметные: знание понятий «размножение», «почкование», умение определять и показывать на таблице органы вегетативного размножения растений, объяснять сущность процесса бесполого размножения
28.			Половое размножение растений и животных	2	Выявлять особенности полового размножения. Определять преимущества полового размножения перед бесполом. Называть и описывать части цветка, указывать их значение. Делают выводы о биологическом значении цветков, плодов, семян.	Личностные: осознание преимуществ полового размножения Метапредметные: осознание качества и уровня усвоения;разбивка текста на отдельные смысловые части, формулирование подзаголовков; умениясравнивать разные точки зрения Предметные: знание понятий «гермафродит», «оплодотворение», «опыление», органов полового размножения животных и растений, умение определять и показывать их на таблицах, объяснять сущность процесса полового размножения
29.			Рост и развитие растений Рост и развитие растений	1	Описывать особенности роста и развития растения. Характеризовать этапы индивидуального развития растений.	Личностные: формирование интеллектуального умения сравнивать Метапредметные: оценивание своей работы; формулирование определений; постановка вопросов для обсуждения Предметные: знание понятий «рост», «развитие», умение объяснять сущность процессов роста и развития
30.			Рост и развитие животных Лабораторная работа № 9 «Прямое и непрямоe развитие насекомых» (на коллекционном	1	Раскрывать особенности развития животных. сравнивать прямое и непрямоe развитие животных. проводить наблюдения за ростом и развитием организмов	Личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками Метапредметные: определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата;наблюдение за биологическими процессами, их описание, формулирование выводов;работа в парах, постановка своих вопросов на обсуждение Предметные: знание понятий «прямое развитие», «непрямоe

			материале)			развитие», умение объяснять сущность процессов прямого и непрямого развития
31.			Организм как единое целое	1	Называть единицы строения живых организмов (клетки, ткани, органы). Выявлять взаимосвязь между особенностями строения клеток, тканей, органов и их функциями	<p>Личностные: формирование доброжелательного отношения к мнению другого человека</p> <p>Метапредметные: оценивание своей работы; узнавание изучаемых объектов на таблицах; выражение в ответах своих мыслей</p> <p>Предметные: умение обосновывать взаимосвязь процессов жизнедеятельности между собой, сравнивать процессы жизнедеятельности различных организмов</p>
			Раздел 3. Организм и среда	4		
32.			Среда обитания. Факторы среды.	2	Характеризовать и сравнивать основные факторы экологической среды. Называть основные факторы экологической среды. Объяснять особенности приспособленности организмов к различным средам обитания. Приводить примеры приспособленности организмов к своей среде обитания	<p>Личностные: формирование интеллектуального умения строить рассуждения, доказывать</p> <p>Метапредметные: постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; осуществление поиска дополнительной информации на бумажных носителях; умение вести диалог с учителем и сверстниками</p> <p>Предметные: знание понятий и терминов «среда обитания, факторы среды, факторы неживой природы, факторы живой природы», объяснение влияния экологических факторов на живые организмы</p>
33.			Природные сообщества	1	Называть основные группы организмов в экосистеме, описывать их роль в экосистеме. Составлять простейшие цепи питания. Прогнозировать влияние последствий изменений в среде обитания на живые организмы	<p>Личностные: осознание необходимости личного участия в природоохранной деятельности</p> <p>Метапредметные: самостоятельное обнаружение и формулирование учебной проблемы; выделение существенных признаков биологических объектов; выражение в ответах своих мыслей;</p> <p>Предметные: знание понятий и терминов «пищевые цепи, пищевые сети, природное сообщество, экосистема»</p>

34.			Итоговая контрольная работа	1	Выбирать один правильный ответ из нескольких предложенных; устанавливать соответствие; представлять развернутый ответ	Личностные: Проявлять интеллектуальные и творческие способности Метапредметные: выполняет задания в соответствии с поставленной целью; выбирает способы решения задач; выражать в ответах свои мысли Предметные: Учатся применять полученные знания в практической работе
35.			Анализ контрольной работы. Повторение и обобщение пройденного материала	1	устанавливать соответствие; представлять развернутый ответ	Личностные: Проявлять интеллектуальные и творческие способности Метапредметные: выполняет задания в соответствии с поставленной целью; выбирает способы решения задач; выражать в ответах свои мысли Предметные: Учатся применять полученные знания в практической работе

Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Реализация содержания образования с учетом национальных, региональных и этнокультурных особенностей 6 класс

№ п/п	Тема урока	Содержание НРЭО
1	Основные свойства живых организмов.	Многообразие живых организмов. Животный и растительный мир Челябинской области
2	Строение растительной и животной клеток.	Распознавание органов растений и животных. Раздаточный материал из флоры Южного Урала
3	Растения и животные как целостные организмы	Живые организмы и окружающая среда. На примере видов, представляющих фауну и флору Южного Урала.
4	Питание и пищеварение	Пищевая специализация животных Южного Урала.
5	Размножение	Вегетативное размножение комнатных растений. На примере местных сортов растений.
6	Рост и развитие	Сезонные изменения в жизни растений и животных на примере видов Челябинской области.
7	Рост и развитие животных	Биоценозы Челябинской области.

8	Организм как единое целое	Экологические группы растений Южного Урала.
9	Среда обитания. Факторы среды.	Экологические проблемы Челябинской области и доступные пути их решения
10	Природные сообщества	Природные сообщества Южного Урала

1. Методические рекомендации по учету национальных, региональных и этнокультурных особенностей при разработке общеобразовательными учреждениями основных образовательных программ начального, основного, среднего общего образования. / В.Н. Кеспилов, М.И. Солодкова и др. Челябинск: ЧИППКРО, 2013. – 164 с.

2. Тюмасева З.И. Окружающий мир – региональные особенности, уральский вариант. Учебное пособие для общеобразовательных учебных заведений / З.И. Тюмасева, Е.В. Гуськова. Челябинск: ООО «Издательский центр»Взгляд», 2003. – 157 с.

3. Тюмасева З. И. Окружающий мир – региональные особенности, уральский вариант: рабочая тетрадь. 5 класс / З. И. Тюмасева, Е. В. Гуськова. Челябинск: Издательский центр «Взгляд», 2002. – 78 с.

4. Бриль. Ю. Открытие Аркаима. Исторический очерк с фотографиями. Екатеринбург: Уральское литературное агентство, 2005. – 68 с.

5. Гитис М.С. Челябинская область. Краткий справочник / сост. М. С. Гитис, А. П. Моисеев. Челябинск: АБРИС, 2006. – 112 с.

6. Левит А.И. Южный Урал: География, экология, природопользование. Учебное пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – Челябинск: Южно-Уральское книжное издательство, 2005. – 246с.

5. Оценочные материалы

1. Воронина Г.А. 5 класс. Тесты к учебнику «Биология. Введение в биологию.Н.И. Сони́на, А.А. Плешакова/ Н.И. Сонин. М.: Дрофа, 2013».

2. Воронина Г.А. 6 класс. Тесты к учебнику «Биология. Живой организм.Н.И. Сони́на, А.А. Плешакова/ Н.И. Сонин. М.: Дрофа, 2013».

Тематическая отметка (рейтинговая, балльная оценка) выставляется учителем после изучения большой темы или раздела. У учителя есть право выбора формы проведения тематического контроля. Например, если учитель выбирает уровневую контрольную работу и включает 6 заданий, то:

- первые 3 задания (1/2 от объема) – это задания репродуктивного уровня, соответствующие Государственному образовательному стандарту. При правильном выполнении этих заданий ставится «3».

- 2 задания (1/3 от объема) – это задания конструктивного уровня, превышающие Госстандарт (применение знаний в нестандартной ситуации). При правильном выполнении заданий репродуктивного уровня и конструктивного уровня ставится отметка «4».

- 1 задание (1/6 от объема) – это задание творческого уровня, превышающее Госстандарт (применение знаний в новой ситуации). При правильном выполнении заданий репродуктивного, конструктивного и творческого уровней ставится отметка «5».

В случае использования рейтинговой отметки задание репродуктивного уровня оценивается в 1 балл каждое, второго конструктивного уровня - в 2 балла, творческого уровня – в 3 балла. Итого за работу ученик набирает 10 баллов, которые переводятся в

отметки: 9-10 баллов - «5», 6-8 баллов – «4», 3-5 баллов – «3», 1-2 балла – «2», не приступил к работе 0 баллов – «1».

Если учитель выбирает в качестве тематического контроля тестирование и включает в него 30 вопросов, то:

- 15 (1/2 от объема) заданий должны быть заданиями репродуктивного уровня, каждое из которых оценивается в 1 балл (15 баллов);

- 10 заданий (1/3 от объема) – это задания конструктивного уровня, каждое из которых оценивается в 2 балла;

- 5 заданий (1/6 от объема) – это задания творческого уровня, каждое из которых оценивается в 3 балла (15 баллов).

Всего ученик набирает 50 баллов, которые переводятся в пятибалльную оценку:

- 45-50 баллов – «5»;

-30-44 балла – «4»;

-15-29 баллов – «3»;

-менее 15 баллов – «2»

-не приступил к работе – «1».

Рейтинговая отметка может использоваться при проведении тематического контроля, при этом она выполняет информативно-диагностическую функцию.

Оценивание проектной работы по биологии

Общие требования к проектной работе по биологии

Представляемый проект должен иметь титульный лист с указанием: фамилии, имени, отчества исполнителя и руководителя (ей) проекта, название проекта, года написания работы, указанием целей и задач проектной работы.

Содержание проектной работы должно включать такие разделы, как:

– введение, в котором обосновывается актуальность выбранной или рассматриваемой проблемы;

– место и время выполнения работы;

– краткое описание используемых методик с ссылками на их авторов (если таковые необходимы для работы или использовались в ней);

– систематизированные, обработанные результаты исследований;

– выводы, сделанные после завершения работы над проектом;

– практическое использование результатов проекта;

– социальная значимость проекта;

– приложение: фотографии, схемы, чертежи, гербарии, таблицы со статистическими данными и т.д.

Критерии оценки проектов по биологии:

– четкость поставленной цели и задач;

– тематическая актуальность и объем использованной литературы;

– обоснованность выбранных методик для проведения исследований;

– полнота раскрытия выбранной темы проекта;

- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
- уровень представленных данных, полученных в ходе исследования выбранной проблемы (объекта), их обработка (при необходимости);
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;
- качество оформления работы (наличие фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы, гербарных материалов к проектам по ботанике и т.д.).

Критерии оценки выступления докладчика по защите проекта:

- обоснованность структуры доклада;
- вычленение главного;
- полнота раскрытия выбранной тематики исследования при защите;
- использование наглядно-иллюстративного материала;
- компетентность, эрудированность докладчика (выступающего) и умение его быстро ориентироваться в своей работе при ответах на вопросы, задаваемые комиссией (членами жюри или экспертной комиссией);
- уровень представления доклада по проекту (умение пользоваться при изложении доклада и ответах на вопросы материалами, полученными в ходе исследования), четкость и ясность при ответах на все возникающие в ходе доклада вопросы по проекту, что является неотъемлемым показателем самостоятельности выполнения работы по выбранной теме.

Общие требования к оформлению проекта по биологии:

–При оформлении работы следует соблюдать определенный стандарт, это позволит во многом, ограничить включение в работу лишних материалов второстепенного ранга, которые помешают вычлнить главное, основное или засоряющих работу.

–Для защиты проект может быть представлен как в печатном варианте, так и в рукописном, оформленном на белых плотных листах бумаги формата А-4. Все подписи должны быть четкими и выполненными, желательно печатным шрифтом, а также достаточно крупными и хорошо читаемыми.

Внешнее оценивание проекта по биологии

№	Критерии оценки	Предлагаемые баллы	Выставленные баллы					
			Проект №1	Проект №2	Проект №3	Проект №4	Проект №5	Проект №6
1	Четко поставлена цель проекта, раскрыта актуальность темы	2						
	Не поставлена цель проекта или раскрыта актуальность темы	0						
2	Тема проекта раскрыта достаточно полно	4						
	Тема проекта раскрыта не полностью	2						
3	Наличие вывода или практических рекомендаций	2						
	Отсутствие вывода или практических	0						

	рекомендаций							
4	Защита проекта выполнена на основе творческого подхода, с использованием наглядно иллюстративного материала	4						
	Защита проекта стандартна (сообщение)	2						
5	Ответы на вопросы в ходе презентации убедительны	4						
	Ответы на вопросы не убедительны	0						
6	Итог	20 или менее						

Тематика исследовательских и проектных работ:

Тематика проектных работ.

5 класс.

1. Здоровый образ жизни.
2. Растения Красной книги, которые обитают в нашей местности
3. Животные Красной книги, которые обитают в нашей местности.
4. Мой выбор «Здоровая еда...»
5. Значение листьев в жизни растений.
6. О вредном питании.
7. Значение воды в жизнедеятельности живых организмов.
8. Составление режима дня в соответствии с принципами здорового образа жизни.
9. Моё любимое животное.

6 класс.

1. Видовой состав растений окрестностей села...
2. Наблюдение за ростом и развитием растения на примере фасоли.
3. Декоративные растения. Изучение видового разнообразия, условий содержания и ухода. Эстетическое значение декоративных растений.
4. Изучение истории культурных растений. Растения – переселенцы.
5. Изучение особенностей биологии и экологии насекомоядных растений.
6. Изучение разнообразия приспособлений растений к распространению плодов и семян
7. О пользе и вреде шоколада.
8. Физическая активность: роль в улучшении здоровья у детей.
9. Йогурты, их вредные и полезные свойства.

7 класс.

1. Изучение представителей царства Грибы. На примере плесневого гриба мукора.
2. Исследование роли лекарственных растений в жизни человека.
3. Видовой состав животных окрестностей села...

4. Рекордсмены в мире растений. Изучение биологии и экологии «нестандартных растений».

5. Изучение Лишайников. Их разнообразие, значение в природе и народном хозяйстве.

6. Покормите птиц зимой.

7. Получение кисломолочных продуктов в домашних условиях.

8. Десять самых умных животных мира, не считая человека.

9. Пауки – знакомые незнакомцы

10. Микробы - «друзья» или «враги»?

8 класс.

1. Аллергия как фактор проявления иммунодефицита.

2. Нарушение осанки у детей школьного возраста. Сколиоз.

3. Выявление глюкозы в крови и влияние сахарного диабета на рост и развитие организма.

4. Йододефицит- эндемическое заболевание Оренбургской области.

5. Энергетические напитки- вред или польза?

6. Великаны и карлики.

7. Влияние комнатных растений на здоровье человека

8. Составление меню для рационального питания.

9 класс.

1. Изучение и анализ истории эволюции растительного мира на Земле.

2. Откуда мы? (к проблеме возникновения жизни)

3. Растения-суккуленты в условиях интерьера: видовой состав, особенности содержания.

4. Подбор ассортимента травянистых многолетников для озеленения населённых пунктов.

5. Составление проекта ландшафтного дизайна на пришкольном участке.

6. Влияние различных химических элементов на рост и развитие растений.

7. Составление генеологического древа.

8. Подбор ассортимента растений для озеленения интерьера в зависимости от их экологических особенностей.