Краснодарский край муниципальное образование Крымский район Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 57 ст. Троицкой

УТВЕРЖДЕНО решением педагогического совета МБОУСОШ №57 МО Крымский район от «30» августа 2023 года протокол № 1 Председатель педсовета ______ М.Ю.Зубачева

АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По биологии

Уровень образования (класс) основное общее образование (5-9 класс)

Количество часов: всего 238 часов; в неделю 1 час (5-7 классы); в неделю 2 часа (8-9 классы)

Учитель <u>Лазарева Анна Алексеевна</u>, учитель биологий МБОУСОШ №57

Программа разработана в соответствии с ФГОС основного общего образования, с учетом примерной рабочей программы основного общего образования по БИОЛОГИИ (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 18 марта 2022 г. № 1/22);

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе:

• Федеральный закон РФ от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».

- Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ "О персональных данных".
- Федеральный закон от 27.07.2010 N 210-ФЗ "Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг".
- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-Ф3.
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный».
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28);
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или)безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2
- Приказ Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254".
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 465 "Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания".
- Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 14.08.2020 № 831". Об утверждении Требований к структуре официального сайта

образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и формату представления информации".

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 "Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования".
- Письмо Минпросвещения России от 17.12.2021 N 03-2161 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Основными требованиями и рекомендациями к составлению расписания для обучающихся начального общего образования", "Основными требованиями и рекомендациями к составлению расписания для обучающихся основного общего и среднего общего образования").
- Письмо Минпросвещения России от 11.11.2021 N 03-1899 "Об обеспечении учебными изданиями (учебниками и учебными пособиями) обучающихся в 2022/23 учебном году".

Цели изучения учебного курса «Биология»

Общие цели изучения учебного предмета «Биология» представлены в Примерной рабочей программе основного общего образования.

- обучения данному предмету заключается в формировании у обучающихся с ЗПР научного мировоззрения на основе знаний о живой природе и присущих ей закономерностях, биологических системах;
- овладение базовыми знаниями о живых организмах и их роли в природе, о методах познания живой природы и использовании их в практической деятельности;
 - воспитании ценностного отношения к здоровью человека и к живой природе.

Достижение целей обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

- формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
- формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Особенности психического развития обучающихся с ЗПР обусловливают дополнительные коррекционные задачи учебного предмета «Биология», направленные на

развитие мыслительной и речевой деятельности, повышение познавательной активности, создание условий для осмысленного выполнения учебной работы.

Общая характеристика учебного курса «Биологии»

Учебный предмет «Биология» входит в предметную область «Естественнонаучные предметы»

Биологическое образование в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Физика», «Химия», «География», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература» и др.

Предмет максимально направлен на формирование интереса к природному и социальному миру, совершенствование познавательной деятельности обучающихся с ЗПР за счет овладения мыслительными операциями сравнения, обобщения, развитие способности аргументировать свое мнение, формирование возможностей совместной деятельности.

Значимость предмета для формирования жизненной компетенции обучающихся с ЗПР заключается в углублении представлений о целостной и подробной картине мира, понимании взаимосвязей между деятельностью человека и состоянием природы, в развитии умения использовать полученные на уроках биологии знания и опыт для безопасного взаимодействия с окружающей средой; адекватности поведения обучающегося с точки зрения опасности или безопасности для себя или для окружающих.

Программа отражает содержание обучения предмету «Биология» с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР. Овладение учебным предметом «Биология» представляет определенную трудность для обучающихся с ЗПР. Это связано с особенностями мыслительной деятельности, внимания, памяти, речи, недостаточностью общего запаса знаний, пониженным познавательным интересом, сложностями при определении в тексте значимой и второстепенной информации.

Для преодоления трудностей в изучении учебного предмета «Биология» необходима адаптация объема и характера учебного материала к познавательным возможностям обучающихся с ЗПР, учет особенностей их развития: использование алгоритмов, внутрипредметных и межпредметных связей, постепенное усложнение изучаемого материала; некоторый материал возможно давать в ознакомительном плане. При изучении биологии обучающимися с ЗПР необходимо осуществлять взаимодействие на полисенсорной основе.

Особенности отбора и адаптации учебного материала по биологии

Обучение учебному предмету «Биология» необходимо строить на создании оптимальных условий для усвоения программного материала обучающимися с ЗПР. Важнейшим является соблюдение индивидуального и дифференцированного подхода к обучающимся, зависящего от уровня сформированности их учебно-познавательной деятельности, произвольной регуляции, умственной работоспособности, эмоциональноличностных особенностей и направленности интересов.

Большое внимание должно быть уделено отбору учебного материала в соответствии с принципом доступности при сохранении общего базового уровня. По содержанию и объему он должен быть адаптированным для обучающихся с ЗПР в соответствии с их особыми образовательными потребностями.

Акцент в работе следует сделать на развитии у обучающихся с ЗПР словеснологического мышления, без чего невозможно полноценно рассуждать, делать выводы. Значимая роль в этом принадлежит практическим (в том числе лабораторным) работам, организации наблюдений и т.д.

Важно развивать возможность использования знаково-символических средств организации познавательной деятельности (построение и декодирование наглядных моделей, отражающих основное содержание изучаемого материала).

Следует активно побуждать обучающихся к самостоятельному поиску информации. Поскольку предмет «Биология» обычно вызывает у обучающихся определенный интерес, это важно использовать для совершенствования их поисковой активности.

Большое внимание должно уделяться закреплению изученного материала, в том числе специальной актуализации знаний, полученных в предшествующих классах, поскольку без подобного повторения и закрепления высок риск «поверхностного обучения», когда сиюминутно актуализируемые знания не могут стать основой для их дальнейшего совершенствования.

Примерная программа предусматривает внесение некоторых изменений: включение отдельных тем или целых разделов в материалы для обзорного, ознакомительного изучения.

В ознакомительном плане даются темы, выделенные в содержании программы курсивом. «Общие биологические закономерности» рассматриваются в течение всего периода обучения биологии в основной школе (5–9 классы).

Определение количества часов на изучение тем зависит от контингента обучающихся класса.

Виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержании образования по предмету «Биология»

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР на уроках биологии определяется их особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в ООП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует усилить виды деятельности, специфичные для данной категории обучающихся, обеспечивающие осмысленное усвоение содержания образования по предмету «Биология»:

- усиление предметнопрактической деятельности;
- чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы;
- освоение материала с опорой на алгоритм;
- «пошаговость» в изучении материала;
- использование дополнительной визуальной опоры (планы, образцы, схемы, шаблоны, опорные таблицы).

Для развития умения делать выводы необходимо использовать опорные слова и клише.

Особое внимание следует уделить обучению структурированию материала: составлению рисуночных и вербальных схем, таблиц с обозначенными основаниями для классификации и наполнению их примерами и др.

Продуктивным для закрепления и применения усвоенных знаний, а также развития коммуникативных УУД является участие обучающихся с ЗПР в проектной деятельности. При организации уроков рекомендуется использовать ІТ-технологии, презентации, научно-популярные фильмы, схемы, в том числе, интерактивные, и другие средства визуализации.

Примерная тематическая и терминологическая лексика соответствует ООП ООО.

Для обучающихся с ЗПР существенным являются приемы работы с лексическим материалом по предмету. При работе над лексикой, в том числе научной терминологией

курса (раскрытие значений новых слов, уточнение или расширение значений уже известных лексических единиц) необходимо включение слова в контекст. Введение нового термина, новой лексической единицы проводится на основе обращения к этимологии слова и ассоциациям. Каждое новое слово включается в контекст, закрепляется в речевой практике обучающихся.

Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

Место учебного курса в учебном плане

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Биология» входит в предметную область «Естественнонаучные предметы» и является обязательным для изучения. Содержание учебного предмета «Биология», представленное в Примерной рабочей программе, соответствует ФГОС ООО, Примерной основной образовательной программе основного общего образования, Примерной адаптированной основной образовательной программе основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Освоение учебного предмета «биология» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Биологии» характеризуются:

Патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской биологии, ценностным отношением к достижениям российских биологов и российской биологической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о биологических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание: установкой на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности биологического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть биологические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания: ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием биологической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком биологии и биологической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять биологические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание: ориентацией на применение биологических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные результаты

1) универсальными учебными познавательными действиями:

- пользоваться научными методами для распознания биологических проблем;
- давать научное объяснение с опорой на ключевые слова биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека;
- проводить наблюдения с опорой на план за живыми объектами, собственным организмом;
 - описывать биологические объекты, процессы и явления с опорой на алгоритм;
- ставить с опорой на алгоритм учебных действий несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты с помощью учителя;
- использовать научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы (на бумажных и электронных носителях), ресурсы Интернета при выполнении учебных задач;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач с помощью педагога.

2) универсальными учебными коммуникативными действиями:

- использовать информационно-коммуникационные технологии для решения коммуникативных и познавательных задач в области биологии;
- с помощью педагога или самостоятельно составлять устные и письменные тексты по биологии с использованием иллюстративных материалов для выступления перед аудиторией;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
 - формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт, принимать и разделять ответственность и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

3) универсальными учебными регулятивными действиями:

- определять цели биологического образования, ставить новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- планировать пути достижения целей в биологических наблюдениях, осознанно выбирать способы решения учебных и познавательных задач;
- соотносить свои действия во время биологических наблюдений с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Планируемые предметные результаты освоения примерной рабочей программы курса (по годам обучения)

Освоение учебного предмета «Биология» в 5-9 классах на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

5 КЛАСС:

- характеризовать с опорой на ключевые слова биологию как науку о живой природе; перечислять с помощью учителя основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, называть признаки живого, сравнивать с визуальной опорой объекты живой и неживой природы;

- характеризовать с опорой на ключевые слова значение биологических знаний для современного человека; перечислять профессии, связанные с биологией;
- приводить примеры вклада отечественных (в том числе В.И. Вернадский, А.Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) ученых в развитие биологии с опорой на учебник и другие источники информации;
- иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение, формировать представления о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;
- владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использовать с помощью учителя изученные термины, понятия, теории, законы и закономерности для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте с визуальной опорой;
- различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные с использованием справочной информации и с помощью учителя;
- проводить описание организма по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов с опорой на алгоритм;
- раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), факторах окружающей среды; приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах с визуальной опорой;
- знать основные правила поведения человека в природе и объяснять с помощью учителя значение природоохранной деятельности человека;
- раскрывать на основе опорного плана роль биологии в практической деятельности человека;
- иметь представление о связи знаний биологии со знаниями математики, физической географии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- выполнять практические работы с помощью учителя, по алгоритму (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);
- понимать способы получения биологических знаний; иметь опыт использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов, владеть элементарными приемами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов; соблюдать правила

безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;

- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы сети Интернет;
- создавать с помощью учителя собственные письменные и устные сообщения, грамотно использовать понятийный аппарат биологии, по возможности, сопровождать выступление презентацией;
- владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности с помощью учителя;
- осуществлять отбор источников биологической информации в соответствии с заданным поисковым запросом с помощью учителя

6 КЛАСС:

- характеризовать с опорой на ключевые слова ботанику как биологическую науку, ее разделы и связи с другими науками и техникой;
- приводить примеры вклада отечественных (в том числе В.В. Докучаев, К.А. Тимирязев, С.Г. Навашин) и зарубежных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) ученых в развитие наук о растениях с опорой на учебник и другие источники информации;
- владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использовать изученные термины, понятия, теории, законы и закономерности для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растения, система органов растения (корень, побег, почка, лист, видоизмененные органы, цветок, плод, семя), растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, размножение, развитие) в соответствии с поставленной задачей и в контексте с визуальной опорой;
- описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие;
- связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями с опорой на алгоритм;
- различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам с помощью учителя; уметь описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений с опорой на план;
- сравнивать растительные ткани и органы растений между собой с помощью учителя, с опорой на алгоритм;
- выполнять практические и лабораторные работы с помощью учителя по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- характеризовать с опорой на ключевые слова процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения;
- семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых); выявлять с помощью учителя причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;
- классифицировать с помощью учителя растения и их части по разным основаниям;

- иметь представление о роли растений в природе и жизни человека; применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений, овладеть приемами выращивания культурных растений;
- понимать способы получения биологических знаний; иметь опыт использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке и во внеурочной деятельности;
- иметь представление о связи знаний биологии со знаниями математики, физической географии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- создавать с помощью учителя письменные и устные сообщения, обобщая информацию из двух источников, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии;
- владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности с помощью учителя.

7 КЛАСС:

- характеризовать с опорой на ключевые слова принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);
- приводить примеры вклада отечественных (в том числе Г.Ф. Морозов, Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) ученых в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях с опорой на учебник и другие источники информации;
- владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использовать изученные термины, понятия, теории, законы и закономерности для наблюдаемых биологических объектов, явлений И процессов: объяснения ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (в том числе: ботаника, экология растений, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники, бактерии) в соответствии с поставленной задачей и в контексте с визуальной опорой;
- различать и описывать с помощью учителя живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;
 - грибы по изображениям, схемам, муляжам; бактерии по изображениям;
- выявлять признаки классов в строении покрытосеменных или цветковых, признаки семейств двудольных и однодольных растений с опорой на ключевые слова, схемы;
- определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых) с помощью определительной карточки;
- выполнять практические и лабораторные работы с помощью учителя по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

- выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов и лишайников с опорой на ключевые слова;
- проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану;
- делать выводы на основе сравнения с помощью учителя; описывать с опорой на справочный материал усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;
- выявлять с помощью учителя черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;
- характеризовать с опорой на план растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;
 - приводить примеры культурных растений и их значения в жизни человека;
- понимать причины и иметь представление о мерах охраны растительного мира Земли;
- иметь представление о роли растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;
- иметь представление о связи знаний биологии со знаниями математики, физической географии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства и демонстрировать на конкретных примерах с помощью учителя;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, грибами, бактериями и лишайниками, описывать их;
- ставить простейшие биологические опыты и эксперименты с опорой на алгоритм учебных действий;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке и во внеурочной деятельности;
- создавать с опорой на справочный материал письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией, созданной с помощью учителя;
- владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности с помощью учителя.

8 КЛАСС:

- характеризовать с опорой на план зоологию как биологическую науку, ее разделы и связь с другими науками и техникой;
- характеризовать с опорой на ключевые слова принципы классификации животных, вид, как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски, хордовые);
- приводить примеры вклада отечественных (в том числе А.О. Ковалевский, А.Н. Северцов, К.И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) ученых в развитие наук о животных с опорой на учебник и другие источники информации;
- владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использовать изученные термины, понятия, теории, законы и закономерности для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (в том числе: зоология, экология животных, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, система органов животного,

животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте с визуальной опорой;

- иметь представление об общих признаках животных, уровнях организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- уметь описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах животных, сравнивать животные ткани и органы животных между собой с опорой на план, ключевые слова;
- иметь представление о строении и процессах жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие; выявлять с помощью учителя причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;
- различать и описывать с опорой на план животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших по изображениям;
- выявлять с опорой на алгоритм учебных действий характерные признаки классов членистоногих и хордовых; отрядов насекомых и млекопитающих; выполнять практические и лабораторные работы с помощью учителя по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения с помощью учителя;
- классифицировать по предложенным основаниям животных на основании особенностей строения;
- описывать с опорой на справочный материал усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой;
- выявлять с опорой на алгоритм учебных действий черты приспособленности животных к среде обитания, значение для животных экологических факторов, в том числе антропогенного;
- выявлять с опорой на алгоритм учебных действий взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;
- устанавливать после предварительного анализа взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;
- иметь представление о животных природных зон Земли, основных закономерностях распространения животных по планете;
- иметь представление о роли животных в природных сообществах; раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека; роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, иметь представление о приемах ухода за домашними животными;
- понимать причины и иметь представление о мерах охраны животного мира Земли;
- иметь представление о связи знаний биологии со знаниями математики, предметов естественнонаучного и гуманитарного цикла, различными видами искусства;
 - понимать способы получения биологических знаний;
- иметь опыт использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов по алгоритму учебных действий: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;

- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке и во внеурочной деятельности;
- создавать с опорой на справочный материал письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учетом особенностей аудитории сверстников;
- владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности с помощью учителя.

9 КЛАСС

- иметь представление о науках о человеке (анатомия, физиология, медицина, гигиена, экология человека, психология) и их связи с другими науками и техникой;
- объяснять с опорой на ключевые слова, план положение человека в системе органического мира, его происхождение; сходства и отличия человека от животных; приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей); родство человеческих рас, иметь представления о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;
- приводить примеры вклада отечественных (в том числе И.М. Сеченов, И.П. Павлов, И.И. Мечников, А.А. Ухтомский, П.К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) ученых в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека и животных с опорой на учебник и другие источники информации;
- ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (в том числе: цитология, анатомия человека, физиология человека, гигиена человека, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, организм, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте с визуальной опорой;
- проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать с опорой на алгоритм учебных действий клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения; различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии с опорой на определения;
- характеризовать с опорой на ключевые слова биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;
- выявлять с помощью учителя причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;
- создавать и применять с помощью педагога словесные и графические модели для объяснения строения и функционирования органов и систем органов человека;
- иметь представления об основных закономерностях наследования признаков различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека; объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека под руководством учителя;

- объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности человека с использованием смысловых опор;
- характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения; особенности высшей нервной деятельности человека; виды потребностей, памяти, мышления, речи, темперамента, эмоций, сна; структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов с использованием смысловых опор;
- выполнять практические и лабораторные работы под руководством учителя по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- решать с опорой на алгоритм учебных действий учебные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчеты и делать выводы на основании полученных результатов;
- называть и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;
- использовать приобретенные знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, неприятия вредных привычек и зависимостей;
- знать алгоритм оказания первой помощи, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударах, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и обморожениях;
- уметь выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- иметь представление о связи знаний наук о человеке со знаниями предметов естественнонаучного и гуманитарного цикла, ОБЖ, физической культуры, различных видов искусства; уметь интегрировать с помощью педагога биологические знания со знаниями других учебных предметов;
- иметь представления о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
- понимать способы получения биологических знаний; иметь опыт использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов; соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности с помощью учителя;
- планировать под руководством учителя и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- при выполнении проектов и учебных исследований в области биологии с помощью учителя планировать совместную деятельность в группе, следить за

выполнением плана действий и корректировать его; адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; проявлять готовность толерантно разрешать конфликты;

- уметь характеризовать с опорой на ключевые слова основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека с помощью учителя;
- владеть приемами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую с помощью учителя.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

- 5 КЛАСС
- 1. Биология наука о живой природе

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание,

выделение, рост и др.). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа - единое целое.

Биология — система наук о живой природе . Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.) . Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4-5) . Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека .

Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.

Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет).

2. Методы изучения живой природы

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа . Правила работы с увеличительными приборами .

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения) . Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов . Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии .

Лабораторные и практические работы

- 1.Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки . Правила работы с оборудованием в школьном кабинете .
- 2. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними
- 3.Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

Экскурсии или видеоэкскурсии Овладение методами изучения живой природы — наблюдением и экспериментом .

3. Организмы — тела живой природы

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы . Клетка и её открытие . Клеточное строение организмов. Цитология - наука о клетке . Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов . Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро .

Одноклеточные и многоклеточные организмы . Клетки, ткани, органы, системы органов .

Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.

Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм - единое целое.

Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды . Бактерии и вирусы как формы жизни . Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

Лабораторные и практические работы

- 1. Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микро- скопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).
- 2 . Ознакомление с принципами систематики организмов . 3 . Наблюдение за потреблением воды растением .

4. Организмы и среда обитания

Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, по чвенная, внутриорганизменная среды обитания . Представители сред обитания . Особенности сред

обитания организмов . Приспособления организмов к среде обитания . Сезонные изменения в жизни организмов .

Лабораторные и практические работы

Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Экскурсии или видеоэкскурсии

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

5. Природные сообщества

Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах . Пищевые связи в сообществах . Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах . Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др .) .

Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ . Роль искусственных сообществ в жизни человека .

Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон . Ландшафты: природные и культурные .

Лабораторные и практические работы

Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.) Экскурсии или видеоэкскурсии

- 1. Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и др.).
- 2. Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

6. Живая природа и человек

Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения . Влияние человека на живую природу в ходе истории . Глобальные экологические проблемы . Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, по тери почв, их предотвращение . Пути сохранения биологического разнообразия . Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы) . Красная книга РФ . Осознание жизни как великой ценности .

Практические работы

Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории .

6 КЛАСС

1. Растительный организм

Ботаника — наука о растениях . Разделы ботаники . Связь ботаники с другими науками и техникой . Общие признаки растений .

Разнообразие растений . Уровни организации растительного организма . Высшие и низшие растения . Споровые и семенные растения .

Растительная клетка . Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком) . Растительные ткани . Функции растительных тканей .

Органы и системы органов растений . Строение органов расти- тельного организма, их роль и связь между собой .

Лабораторные и практические работы

- 1. Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.
- 2. Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).
- 3. Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и др.)

Экскурсии или видеоэкскурсии

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2.Строение и жизнедеятельность растительного организма

Питание растения

Корень — орган почвенного (минерального) питания . Корни и корневые системы . Виды корней и типы корневых систем. Внеш нее и внутреннее строение корня в связи с его функциями . Корневой чехлик . Зоны корня . Корневые волоски . Рост корня . Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос) . Видоизменение корней . Почва, её плодородие . Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений . Гидропоника .

Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика . Строение и функции листа . Простые и сложные листья . Видоизменения листьев . Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки) . Лист — орган воздушного питания . Фотосинтез . Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека .

Лабораторные и практические работы

- 1. Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.
 - 2. Изучение микропрепарата клеток корня.
- 3 . Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и др .) .
- 4 . Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях) .
 - 5. Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).
 - 6 . Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Дыхание растения

Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устьичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.

Лабораторные и практические работы

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

Транспорт веществ в растении

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.) растения. Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) — восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) — нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица. Их строение; биологическое и хозяйственное значение.

Лабораторные и практические работы

- 1. Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.
- 2 . Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате) .
 - 3. Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.
 - 4. Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Рост растения

Образовательные ткани . Конус нарастания побега, рост кончика корня . Верхушечный и вставочный рост . Рост корня и стебля в толщину, камбий . Образование годичных колец у древесных растений . Влияние фитогормонов на рост растения . Ростовые движения растений . Развитие побега из почки . Ветвление побегов . Управление ростом растения . Формирование кроны . Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве . Развитие боковых побегов .

Лабораторные и практические работы

- 1. Наблюдение за ростом корня.
- 2. Наблюдение за ростом побега.
- 3 .Определение возраста дерева по спилу .

Размножение растения

Вегетативное размножение цветковых растений в природе . Вегетативное размножение культурных растений . Клоны . Сохранение признаков материнского растения . Хозяйственное значение вегетативного размножения . Семенное (генеративное) размножение растений . Цветки и соцветия . Опыление . Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление . Двойное оплодотворение . Наследование признаков обоих растений . Образование плодов и семян . Типы плодов . Распространение плодов и семян в природе . Состав и строение семян . Условия прорастания семян . Подготовка семян к посеву . Развитие проростков .

Лабораторные и практические работы

- 1 . Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и др.) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансвыера и др.) .
 - 2. Изучение строения цветков.
 - 3. Ознакомление с различными типами соцветий.
 - 4. Изучение строения семян двудольных растений.
 - 5. Изучение строения семян однодольных растений.
 - 6. Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

Развитие растения

Развитие цветкового растения . Основные периоды развития . Цикл развития цветкового растения . Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений . Жизненные формы цветковых растений .

Лабораторные и практические работы

- 1 . Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).
 - 2. Определение условий прорастания семян.

7 КЛАСС

1. Систематические группы растений

Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира . Низшие, высшие споро- вые, высшие семенные растения . Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид) . История развития систематики, описание видов, открытие новых видов . Роль систематики в биологии .

Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей . Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли . Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей . Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое) . Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность . Значение водорослей в природе и жизни человека .

Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов . Приспособленность мхов к

жизни на сильно увлажнённых почвах . Размножение мхов, цикл развития на при- мере зелёного мха кукушкин лён . Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании . Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека .

Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных . Цикл развития папоротника . Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека .

Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие . Строение и жизнедеятельность хвойных . Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны . Значение хвойных растений в природе и жизни человека .

Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения.

Семейства покрытосеменных (цветковых) растений. Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений . Дикорастущие представители семейств . Культурные представители семейств, их использование человеком .

- Изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий . Можно использовать семейства, не во- шедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе .
- Морфологическая характеристика и определение семейств класса Двудольные и семейств класса Однодольные осуществляется на лабораторных и практических работах .

Лабораторные и практические работы

- 1. Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).
- 2 . Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса) .
 - 3. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).
 - 4. Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.
- 5. Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).
 - 6. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.
- 7. Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.
- 8 . Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек .

2. Развитие растительного мира на Земле

Эволюционное развитие растительного мира на Земле . Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение . «Живые ископаемые» растительного царства . Жизнь растений в воде . Первые наземные растения . Освоение растениями суши . Этапы развития наземных растений основных систематических групп . Вымершие растения .

Экскурсии или видеоэкскурсии Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей).

3. Растения в природных сообществах

Растения и среда обитания . Экологические факторы . Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух . Растения и условия живой природы: прямое и кос- венное воздействие организмов на растения . Приспособленность растений к среде обитания . Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами .

Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни расти- тельного сообщества. Смена растительных сообществ . Растительность (растительный покров) природных зон Земли . Флора .

4. Растения и человек

Центры Культурные растения ИХ происхождение. многообразия растений. происхождения культурных Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенность городской флоры . Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.

Экскурсии или видеоэкскурсии

- 1. Изучение сельскохозяйственных растений региона.
- 2. Изучение сорных растений региона.

5. Грибы. Лишайники. Бактерии

Грибы. Общая характеристика . Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение . Съедобные и ядовитые грибы . Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами . Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны) .

Плесневые грибы . Дрожжевые грибы . Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и др .) .

Паразитические грибы . Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и др.). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами .

Лишайники — комплексные организмы . Строение лишайников . Питание, рост и размножение лишайников . Значение лишайников в природе и жизни человека .

Бактерии — до ядерные организмы . Общая характеристика бактерий . Бактериальная клетка . Размножение бактерий . Распространение бактерий . Разнообразие бактерий . Значение бактерий в природных сообществах . Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями . Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности) .

Лабораторные и практические работы

- 1 . Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов .
- 2 . Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах) .
 - 3. Изучение строения лишайников.
 - 4. Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

8 КЛАСС

1. Животный организм

Зоология — наука о животных . Разделы зоологии . Связь зоологии с другими науками и техникой .

Общие признаки животных . Отличия животных от растений . Многообразие животного мира . Одноклеточные и многоклеточные животные . Форма тела животного, симметрия, размеры тела и др .

Животная клетка . Открытие животной клетки (А . Левенгук) . Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр) . Процессы, происходящие в клетке . Деление клетки . Ткани животных, их разнообразие . Органы и системы органов животных . Организм — единое целое .

Лабораторные и практические работы

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных .

2. Строение и жизнедеятельность организма животного*

*(Темы 2 и 3 возможно менять местами по усмотрению учи- теля, рассматривая содержание темы 2 в качестве обобщения учебного материала)

Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных . Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц; плавание рыб; движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и др .) . Рычажные конечности .

Питание и пищеварение у животных. Значение питания . Питание и пищеварение у простейших . Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных . Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы . Ферменты . Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих .

Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки . Жаберное дыхание . Наружные и внутренние жабры . Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши . Особенности кожного дыхания . Роль воздушных мешков у птиц.

Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных . Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды . Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя . Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых . Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения .

Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и канальцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.

Покровы мела у живомных. Покровы у беспозвоночных . Усложнение строения кожи у позвоночных . Кожа как орган выделения . Роль кожи в теплоотдаче . Производные кожи . Средства пассивной и активной защиты у животных .

Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных . Таксисы (фото- таксис, трофотаксис, хемотаксис и др .) . Нервная регуляция . Нервная система, её значение . Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая . Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы . Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих . Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин . Гуморальная регуляция . Роль гормонов в жизни животных . Половые гормоны . Половой диморфизм . Органы чувств, их значение . Рецепторы . Простые и сложные (фасеточные) глаза у

насекомых . Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение . Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных . Орган боковой линии у рыб .

Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение) . Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение) . Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское . Стимулы поведения .

Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.

Лабораторные и практические работы

- 1. Ознакомление с органами опоры и движения у животных.
- 2. Изучение способов поглощения пищи у животных.
- 3. Изучение способов дыхания у животных.
- 4. Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.
- 5. Изучение покровов тела у животных.
- 6. Изучение органов чувств у животных.
- 7. Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.
- 8. Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).
- 3. Систематические группы животных

Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных . Классификация животных . Система животного мира . Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение . Бинарная номенклатура . Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных .

Одноклеточные животные — простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших . Местообитание и образ жизни . Образование цисты при неблагоприятных условиях среды . Многообразие простейших . Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды) . Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий) .

Лабораторные и практические работы

- 1 . Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением . Изучение хемотаксиса .
 - 2. Многообразие простейших (на готовых препаратах).
- 3 . Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и др .) .

Многоклеточные животные. Кишечнополостные. Общая характеристика . Местообитание . Особенности строения и жизнедеятельности . Эктодерма и энтодерма . Внутриполостное и клеточное переваривание пищи . Регенерация . Рефлекс . Бесполое размножение (почкование) . Половое размножение . Гермафродитизм . Раздельнополые кишечнополостные . Многообразие кишечнополостных . Значение кишечнополостных в природе и жизни человека . Коралловые полипы и их роль в рифообразовании .

Пабораторные и практические работы

Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум) .

2. Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум) .

3. Изготовление модели пресноводной гидры .

Плоские, круглые, кольчатые черви. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей.

Лабораторные и практические работы

- 1. Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители.
- 2 . Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате) .
- 3. Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах).

Членистоногие. Общая характеристика . Среды жизни . Внеш- нее и внутреннее строение членистоногих . Многообразие членистоногих . Представители классов .

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи-вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи — возбудители и переносчики опасных болезней . Меры защиты от клещей . Роль клещей в почвообразовании .

Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых*: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и др. Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомыевредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.

*Отряды насекомых изучаются обзорно по усмотрению учителя в зависимости от местных условий. Более подробно изучаются на примере двух местных отрядов.

Лабораторные и практические работы

- 1. Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей).
- 2 . Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций) .

Моллюски. Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.).

Хордовые. Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых . Подтип Бесчерепные (ланцетник) . Подтип Черепные, или Позвоночные .

Рыбы. Общая характеристика . Местообитание и внешнее строение рыб . Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности . Приспособленность рыб к условиям обитания . Отличия хрящевых рыб от костных рыб . Размножение, развитие и миграция рыб в природе . Многообразие рыб, основные систематические группы рыб . Значение рыб в природе и жизни человека .

Хозяйственное значение рыб.

Лабораторные и практические работы

- 1. Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой).
- 2 . Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата) .

Земноводные. Общая характеристика . Местообитание земно- водных . Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу . Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше . Размножение и развитие земноводных .

Многообразие земноводных и их охрана . Значение земноводных в природе и жизни человека .

Пресмыкающиеся. Общая характеристика . Местообитание пресмыкающихся . Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся . Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация . Многообразие пресмыкающихся и их охрана . Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Птицы. Общая характеристика . Особенности внешнего строения птиц . Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц . Приспособления птиц к полёту . Поведение . Размножение и развитие птиц . Забота о потомстве . Сезонные явления в жизни птиц . Миграции птиц, их изучение . Многообразие птиц . Экологические группы птиц* . Приспособленность птиц к различным условиям среды . Значение птиц в природе и жизни человека .

*Многообразие птиц изучается по выбору учителя на примере трёх экологических групп с учётом распространения птиц в своём регионе.

Лабораторные и практические работы

- 1 . Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха) .
 - 2. Исследование особенностей скелета птицы.

Млекопитающие. Общая характеристика . Среды жизни млекопитающих . Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения . Процессы жизнедеятельности . Усложнение нервной системы . Поведение млекопитающих . Размножение и развитие . Забота о потомстве .

Первозвери . Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери) . Плацентарные млекопитающие . Многообразие млекопитающих . Насекомоядные и Рукокрылые . Грызуны, Зайце- образные . Хищные . Ластоногие и Китообразные . Парнокопытные и Непарнокопытные . Приматы* . Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи .

Значение млекопитающих в природе и жизни человека . Млекопитающие — переносчики возбудителей опасных заболеваний . Меры борьбы с грызунами . Многообразие млекопитающих родно- го края .

*Изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда по выбору учителя .

Лабораторные и практические работы

- 1. Исследование особенностей скелета млекопитающих.
- 2. Исследование особенностей зубной системы млекопитающих .

4. Развитие животного мира на Земле

Эволюционное развитие животного мира на Земле . Усложнение животных в процессе эволюции . Доказательства эволюционного развития животного мира . Палеонтология . Ископаемые остатки животных, их изучение . Методы изучения ископаемых остатков . Реставрация древних животных . «Живые ископаемые» животного мира .

Жизнь животных в воде . Одноклеточные животные . Происхождение многоклеточных животных . Основные этапы эволюции беспозвоночных . Основные этапы эволюции позвоночных животных . Вымершие животные .

Пабораторные и практические работы Исследование ископаемых остатков вымерших животных .

5. Животные в природных сообществах

Животные и среда обитания . Влияние света, температуры и влажности на животных . Приспособленность животных к условиям среды обитания .

Популяции животных, их характеристики . Одиночный и групповой образ жизни . Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами . Пищевые связи в природном сообществе . Пищевые уровни, экологическая пирамида . Экосистема .

Животный мир природных зон Земли . Основные закономерности распределения животных на планете . Фауна .

6. Животные и человек

Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.

Одомашнивание животных . Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных . Значение домашних животных в жизни человека . Животные сельскохозяйственных угодий . Методы борьбы с животными-вредителями .

Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

9 КЛАСС

1. Человек — биосоциальный вид

Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для само- познания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа.

Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного чело- века. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.

2. Структура организма человека

Строение и химический состав клетки . Обмен веществ и пре- вращение энергии в клетке . Многообразие клеток, их деление . Нуклеиновые кислоты . Гены . Хромосомы. Хромосомный набор . Митоз, мейоз . Соматические и половые клетки . Стволовые клетки . Типы тканей организма человека: эпителиальные, соедини- тельные, мышечные, нервная . Свойства тканей, их функции . Ор ганы и системы органов . Организм как единое целое . Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза .

Лабораторные и практические работы

- 1. Изучение клеток слизистой оболочки полости рта человека.
- 2 . Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах) .
- 3 . Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам) .

3. Нейрогуморальная регуляция

Нервная система человека, её организация и значение . Нейроны, нервы, нервные узлы . Рефлекс . Рефлекторная дуга .

Рецепторы . Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги . Спинной мозг, его строение и функции . Рефлексы спинного мозга . Головной мозг, его строение и функции . Большие полушария . Рефлексы головного мозга . Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы .

Соматическая нервная система . Вегетативная (автономная) нервная система . Нервная система как единое целое . Нарушения в работе нервной системы .

Гуморальная регуляция функций . Эндокринная система . Железы внутренней секреции . Железы смешанной секреции . Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития . Нарушение в работе эндокринных желёз . Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма .

Лабораторные и практические работы

- 1. Изучение головного мозга человека (по муляжам).
- 2 . Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости .

4. Опора и движение

Значение опорно-двигательного аппарата . Скелет человека, строение его отделов и функции . Кости, их химический состав, строение . Типы костей . Рост костей в длину и толщину . Соединение костей . Скелет головы . Скелет туловища . Скелет конечностей и их поясов . Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью .

Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц . Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели . Утомление мышц . Гиподинамия . Роль двигательной активности в сохранении здоровья .

Нарушения опорно-двигательной системы . Возрастные изменения в строении костей . Нарушение осанки . Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия . Профилактика травматизма . Первая помощь при травмах опорнодвигательного аппарата .

Лабораторные и практические работы

- 1. Исследование свойств кости.
- 2. Изучение строения костей (на муляжах).
- 3. Изучение строения позвонков (на муляжах).
- 4. Определение гибкости позвоночника.
- 5. Измерение массы и роста своего организма.
- 6. Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.
- 7. Выявление нарушения осанки.
- 8. Определение признаков плоскостопия.
- 9. Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

5. Внутренняя среда организма

Внутренняя среда и её функции . Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты . Малокровие, его причины . Красный костный мозг, его роль в организме . Плазма крови . Постоянство внутренней среды (гомеостаз) . Свёртывание крови . Группы крови . Резус-фактор . Переливание крови . Донорство .

Иммунитет и его виды . Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы . Вакцины и лечебные сыворотки . Значение работ Π . Пастера и Π . Π . Мечникова по изучению иммунитета .

Лабораторные и практические работы микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение).

Изучение

6. Кровообращение

Органы кровообращения . Строение и работа сердца . Автоматизм сердца .

Сердечный цикл, его длительность . Большой и малый круги кровообращения . Движение крови по сосудам . Пульс . Лимфатическая система, лимфоотток . Регуляция деятельности сердца и сосудов . Гигиена сердечно-сосудистой системы . Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний . Первая помощь при кровотечениях .

Лабораторные и практические работы

- 1. Измерение кровяного давления.
- 2 . Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека .
 - 3. Первая помощь при кровотечениях.

7. Дыхание

Дыхание и его значение . Органы дыхания . Лёгкие . Взаимосвязь строения и функций органов дыхания . Газообмен в лёгких и тканях . Жизненная ёмкость лёгких . Механизмы дыхания . Дыхательные движения . Регуляция дыхания .

Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций . Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ . Реанимация . Охрана воздушной среды . Оказание первой помощи при поражении органов дыхания .

Лабораторные и практические работы

- 1. Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.
- 2 . Определение частоты дыхания . Влияние различных факторов на частоту дыхания .

8. Питание и пищеварение

Питательные вещества и пищевые продукты . Питание и его значение . Пищеварение . Органы пищеварения, их строение и функции . Ферменты, их роль в пищеварении . Пищеварение в ротовой полости . Зубы и уход за ними . Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике . Всасывание питательных веществ . Всасывание воды . Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении .

Микробиом человека — совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека . Регуляция пищеварения . Методы изучения органов пищеварения . Работы Π . Π авлова .

Гигиена питания . Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений . Влияние курения и алкоголя на пищеварение .

Лабораторные и практические работы

- 1. Исследование действия ферментов слюны на крахмал.
- 2 . Наблюдение действия желудочного сока на белки .

9. Обмен веществ и превращение энергии

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.

Витамины и их роль для организма . Поступление витаминов с пищей . Синтез витаминов в организме . Авитаминозы и гиповитаминозы . Сохранение витаминов в пище .

Нормы и режим питания . Рациональное питание — фактор укрепления здоровья . Нарушение обмена веществ .

Лабораторные и практические работы

- 1. Исследование состава продуктов питания.
- 2. Составление меню в зависимости от калорийности пищи.
- 3. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

10. Кожа

Строение и функции кожи . Кожа и её производные . Кожа и терморегуляция . Влияние на кожу факторов окружающей среды .

Закаливание и его роль . Способы закаливания организма . Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви . Заболевания кожи и их предупреждения . Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях .

Лабораторные и практические работы

- 1. Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.
- 2. Определение жирности различных участков кожи лица.
- 3 . Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.
- 4. Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

11. Выделение

Значение выделения . Органы выделения . Органы мочевыделительной системы, их строение и функции . Микроскопическое строение почки . Нефрон . Образование мочи . Регуляция моче- образования и мочеиспускания . Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение .

Лабораторные и практические работы

- 1. Определение местоположения почек (на муляже).
- 2. Описание мер профилактики болезней почек.

12. Размножение и развитие

Органы репродукции, строение и функции . Половые железы . Половые клетки . Оплодотворение . Внутриутробное развитие . Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды . Роды . Лактация . Рост и развитие ребёнка . Половое созревание . Наследование признаков у человека . Наследственные болезни, их причины и предупреждение . Набор хромосом, половые хромосомы, гены . Роль генетических знаний для планирования семьи . Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика .

Лабораторные и практические работы

Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит .

12. Органы чувств и сенсорные системы

Органы чувств и их значение . Анализаторы . Сенсорные системы . Глаз и зрение . Оптическая система глаза . Сетчатка . Зрительные рецепторы . Зрительное восприятие . Нарушения зрения и их причины . Гигиена зрения .

Ухо и слух . Строение и функции органа слуха . Механизм работы слухового анализатора . Слуховое восприятие . Нарушения слу ха и их причины . Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма .

Лабораторные и практические работы

- 1. Определение остроты зрения у человека.
- 2. Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).
- 3. Изучение строения органа слуха (на муляже).

13. Поведение и психика

Психика и поведение человека . Потребности и мотивы поведения . Социальная обусловленность поведения человека . Рефлекторная теория поведения . Высшая нервная деятельность человека, работы И . М . Сеченова, И . П . Павлова . Механизм образования условных рефлексов . Торможение . Динамический стереотип . Роль гормонов в поведении . Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека . Приспособительный характер поведения .

Первая и вторая сигнальные системы . Познавательная деятельность мозга . Речь и мышление . Память и внимание . Эмоции . Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость . Типы высшей нервной деятельности и темперамента . Особенности психики человека . Гигиена физического и умственного труда . Режим труда и отдыха . Сон и его значение . Гигиена сна .

Лабораторные и практические работы

- 1. Изучение кратковременной памяти.
- 2. Определение объёма механической и логической памяти.
- 3. Оценка сформированности навыков логического мышления.

14. Человек и окружающая среда

Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.

Здоровье человека как социальная ценность . Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс . Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание . Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих . Всемирная организация здравоохранения .

Человек как часть биосферы Земли . Антропогенные воздействия на природу . Урбанизация . Цивилизация . Техногенные изменения в окружающей среде . Современные глобальные экологические проблемы . Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества .

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ) 5 класс (34 ч, из них 1 ч — резервное время)

No	Название	O Roit	Основные виды	Основные направления	Цифровые
п/п	раздела (темы)	Основное содержание	деятельности	воспитательной работы	электронные
11/11	• · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Основное содержание	' '	воснитательной работы	-
	курса (число		обучающихся		образовательные
1	часов)	H H		1	ресурсы
1	Биология —	Понятие о жизни. Признаки	Ознакомление с	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	наука о живой	живого (клеточное	объектами изучения	воспитание.	цифровых
	природе (4 ч)	строение, питание,	биологии, её разделами.	2. Патриотическое	образовательных
		дыхание, выделение, рост и	Применение	воспитание.	ресурсов Биология 5-
		др.) Объекты живой и	биологических терминов и	2. Духовно-нравственное	9кл (<u>http://school-</u>
		неживой природы, их	понятий: живые тела,	воспитание.	collection.edu.ru/)
		сравнение. Живая и	биология, экология,	3. Эстетическое	2. Российская
		неживая природа — единое	цитология, анатомия,	воспитание.	электронная школа
		целое.	физиология и др.	4. Физическое	https://resh.edu.ru
		Биология — система наук о	Раскрытие роли биологии	воспитание,	3. Дистанционное
		живой природе. Основные	в практической	формирование культуры	образование: курсы,
		разделы биологии	деятельности людей,	здоровья и	олимпиады, конкурсы,
		(ботаника, зоология,	значения различных	эмоционального	проекты, интернет
		экология, цитология,	организмов в жизни	благополучия.	журнал - http://eidos.ru/
		анатомия, физиология и	человека.	6. Трудовое воспитание	4. Российский
		др.). Профессии, связанные	Обсуждение признаков	7. Экологическое	общеобразовательный
		с биологией: врач,	живого. Сравнение	воспитание.	портал -
		ветеринар, психолог,	объектов живой и неживой	8. Ценность научного	http://www.school.edu.ru
		агроном, животновод и др.	природы.	познания.	5. Федеральный портал
		(4-5). Связь биологии с	Ознакомление с		Российское
		другими науками	правилами работы с		образование -
		(математика, география и	биологическим		http://www.edu.ru
		др.). Роль биологии в	оборудованием в кабинете.		6. Биология.
		познании окружающего	Обоснование правил		Электронный учебник
		мира и практической	поведения в природе		http://biologylib.ru/
		деятельности современного			catalog/
		человека.			7. <u>informika.ru</u> –
		Кабинет биологии. Правила			электронный

2	Mana	поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний: наблюдение, эксперимент и теория. Поиск информации с использованием различных источников (научнопопулярная литература, справочники, Интернет)			учебник "Биология" 8.learnbiology.narod.ru/ index.htm Изучаем биологию. 9. biology.asvu.ru/ Вся биология.
2	Методы изучения	Научные методы изучения живой природы:	Ознакомление с методами биологи- ческой науки:	1. Гражданское воспитание.	1. Единая Коллекция цифровых
	изучения живой природы	наблюдение, эксперимент,	наблюдение, эксперимент,	2. Патриотическое	образовательных
	живои природы (6 ч)	описание, эксперимент, описание, измерение,	классификация, измерение	воспитание.	ресурсов Биология 5-
	(0 1)	классификация. Устройство	и описывание.	2. Духовно-нравственное	9кл (<u>http://school-</u>
		увеличительных приборов:	Ознакомление с	воспитание.	collection.edu.ru/)
		лупы и микроскопа.	правилами работы с	3. Эстетическое	 Российская
		Правила работы с	увеличительными	воспитание.	электронная школа
		увеличительными	приборами.	4. Физическое	https://resh.edu.ru
		приборами.	Проведение элементарных	воспитание,	3. Дистанционное
		Метод описания в биологии	экспериментов и	формирование культуры	образование: курсы,
		(наглядный, словесный,	наблюдений на примерах	здоровья и	олимпиады, конкурсы,
		схематический). Метод	растений (гелиотропизм и	эмоционального	проекты, интернет
		измерения (инструменты	геотропизм) и	благополучия.	журнал - http://eidos.ru/
		измерения). Метод	одноклеточных животных	6. Трудовое воспитание	4. Российский
		классификации организмов,	(фототаксис и хемотаксис)	7. Экологическое	общеобразовательный
		применение двойных	и др. с описанием целей,	воспитание.	портал - http://www.sahool.adu.ru
		названий организмов.	выдвижением гипотез	8. Ценность научного	http://www.school.edu.ru
		Наблюдение и эксперимент	(предположений),	познания.	5. Федеральный портал

		T	1	-	Dagayyyayaa
		как ведущие методы	получения новых фактов.		Российское
		биологии	Описание и		образование -
			интерпретация данных с		http://www.edu.ru
			целью обоснования		6. Биология.
			выводов		Электронный учебник
					http://biologylib.ru/
					catalog/
					7. <u>informika.ru</u> –
					электронный
					учебник "Биология"
					8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
					index.htm Изучаем
					биологию.
					9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
					биология.
3	Организмы —	Понятие об организме.	Определение по внешнему	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	тела живой	Доядерные и ядерные	виду (изображениям),	воспитание.	цифровых
	природы (7 ч)	организмы. Клетка и её	схемам и описание	2. Патриотическое	образовательных
		открытие. Цитология —	доядерных и ядерных	воспитание.	ресурсов Биология 5-
		наука о клетке. Клетка —	организмов.	2. Духовно-нравственное	9кл (<u>http://school-</u>
		наименьшая единица	Установление	воспитание.	collection.edu.ru/)
		строения и	взаимосвязей между	3. Эстетическое	2. Российская
		жизнедеятельности	особенностями строения и	воспитание.	электронная школа
		организмов. Строение	функциями клеток и	4. Физическое	https://resh.edu.ru
		клетки под световым	тканей, органов и систем	воспитание,	3. Дистанционное
		микроскопом: клеточная	органов.	формирование культуры	образование: курсы,
		оболочка, цитоплазма,	Аргументирование	здоровья и	олимпиады, конкурсы,
		ядро.	доводов о клетке как	эмоционального	проекты, интернет
		Одноклеточные и	единице строения и	благополучия.	журнал - http://eidos.ru/
		многоклеточные	жизнедеятельности	6. Трудовое воспитание	4. Российский
		организмы. Клетки, ткани,	организмов.	7. Экологическое	общеобразовательный
		органы, системы органов.	Выявление сущности	воспитание.	портал -
		Жизнедеятельность	жизненно важных	8. Ценность научного	http://www.school.edu.ru
		организмов. Особенности	процессов у организмов	познания.	5. Федеральный портал

				I	D v
		строения и процессов	разных царств: питание,		Российское
		жизнедеятельности у	дыхание, выделение, их		образование -
		растений, животных,	сравнение.		http://www.edu.ru
		бактерий и грибов.	Обоснование роли		6. Биология.
		Свойства организмов:	раздражимости клеток.		Электронный учебник
		питание, дыхание,	Сравнение свойств		http://biologylib.ru/
		выделение, движение,	организмов: движения,		catalog/
		размножение, развитие,	размножения, развития.		7. <u>informika.ru</u> –
		раздражимость,	Анализ причин		электронный
		приспособленность.	разнообразия организмов.		учебник "Биология"
		Организм — единое целое.	Классифицирование		8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
		Разнообразие организмов и	организмов. Выявление		index.htm Изучаем
		их классификация (таксоны	существенных признаков		биологию.
		в биологии: царства, типы	вирусов: паразитизм,		9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
		(отделы), классы, отряды	большая репродуктивная		биология.
		(порядки), семейства, роды,	способность, изменчивость.		
		виды. Бактерии и вирусы	Исследование и сравнение		
		как формы жизни. Значение	расти- тельных, животных		
		бактерий и вирусов в	клеток и тканей		
		природе и для человека			
4	Организмы и	Понятие о среде обитания.	Раскрытие сущности	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	среда обитания	Водная, наземно-	терминов: среда жизни,	воспитание.	цифровых
	(5 ч)	воздушная, почвенная,	факторы среды.	2. Патриотическое	образовательных
		внутриорганизменная	Выявление существенных	воспитание.	ресурсов Биология 5-
		среды обитания.	признаков сред обитания:	2. Духовно-нравственное	9кл (<u>http://school-</u>
		Представители сред	водной, наземно-	воспитание.	collection.edu.ru/)
		обитания. Особенности	воздушной, почвенной,	3. Эстетическое	2. Российская
		сред обитания организмов.	организменной.	воспитание.	электронная школа
		Приспособления	Установление	4. Физическое	https://resh.edu.ru
		организмов к среде	взаимосвязей между	воспитание,	3. Дистанционное
		обитания. Сезонные	распространением	формирование культуры	образование: курсы,
		изменения в жизни	организмов в разных	здоровья и	олимпиады, конкурсы,
		организмов	средах обитания и	эмоционального	проекты, интернет
			приспособленностью к	благополучия.	журнал - http://eidos.ru/

		ним. Объяснение появления приспособлений к среде обитания: обтекаемая форма тела, наличие чешуи и плавников у рыб, крепкий крючковидный клюв и острые, загнутые когти у хищных птиц и др. Сравнение внешнего вида организмов на натуральных объектах, по та- блицам, схемам, описаниям	6. Трудовое воспитание 7. Экологическое воспитание. 8. Ценность научного познания.	4. Российский общеобразовательный портал - http://www.school.edu.ru 5. Федеральный портал Российское образование - http://www.edu.ru 6. Биология. Электронный учебник http://biologylib.ru/catalog/ 7. informika.ru — электронный учебник "Биология" 8.learnbiology.narod.ru/
5 Природные сообщества (7 ч)	Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.).	Раскрытие сущности терминов: природное и искусственное сообщество, цепи и сети питания. Анализ групп организмов в природных сообществах: производители, потребители, разрушители органических веществ. Выявление существенных признаков природных сообществ организмов (лес, пруд, озеро и т. д.). Анализ искусственного и	1. Гражданское воспитание. 2. Патриотическое воспитание. 2. Духовно-нравственное воспитание. 3. Эстетическое воспитание. 4. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.	8.learnbiology.narod.ru/index.htm Изучаем биологию. 9. biology.asvu.ru/ Вся биология. 1. Единая Коллекция цифровых образовательных ресурсов Биология 5-9кл (http://schoolcollection.edu.ru/) 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru 3. Дистанционное образование: курсы, олимпиады, конкурсы, проекты, интернет журнал - http://eidos.ru/

		11		(T	4 D U U
		Искусственные	природного сообществ,	6. Трудовое воспитание	4. Российский
		сообщества, их	выявление их	7. Экологическое	общеобразовательный
		отличительные признаки от	отличительных признаков.	воспитание.	портал -
		природных сообществ.	Исследование жизни	8. Ценность научного	http://www.school.edu.ru
		Причины неустойчивости	организмов по сезонам,	познания.	5. Федеральный портал
		искусственных сообществ.	зависимость сезонных		Российское
		Роль искусственных	явлений от факторов		образование -
		сообществ в жизни	неживой природы		http://www.edu.ru
		человека.			6. Биология.
		Природные зоны Земли, их			Электронный учебник
		обитатели. Флора и фауна			http://biologylib.ru/
		природных зон.			<u>catalog/</u>
		Ландшафты: природные и			7. <u>informika.ru</u> –
		культурные			электронный
					учебник "Биология"
					8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
					index.htm Изучаем
					биологию.
					9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
					биология.
6	Живая природа	Изменения в природе в	Анализ и оценивание	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	и человек (4 ч)	связи с развитием	влияния хозяйственной	воспитание.	цифровых
	, ,	сельского хозяйства,	деятельности людей на	2. Патриотическое	образовательных
		производства и ростом	природу.	воспитание.	ресурсов Биология 5-
		численности населения.	Аргументирование	2. Духовно-нравственное	9кл (http://school-
		Влияние человека на	введения рационального	воспитание.	collection.edu.ru/)
		живую природу с ходом	природопользования и	3. Эстетическое	2. Российская
		истории. Глобальные	применение безотходных	воспитание.	электронная школа
		экологические проблемы.	технологий (утилизация	4. Физическое	https://resh.edu.ru
		Загрязнение воздушной и	отходов производства и	воспитание,	3. Дистанционное
		водной оболочек Земли,	бытового мусора).	формирование культуры	образование: курсы,
		потери почв, их	Определение роли	здоровья и	олимпиады, конкурсы,
		предотвращение. Пути	человека в природе,	эмоционального	проекты, интернет
		сохранения биологического	зависимости его здоровья	благополучия.	журнал - http://eidos.ru/
L		1	такорови	22-22-2110013	

	разнообразия. Охраняемые	от состояния окружающей	6. Трудовое воспитание	4. Российский
	территории (заповедники,	среды.	7. Экологическое	общеобразовательный
	заказники, национальные	Обоснование правил	воспитание.	портал -
	парки, памятники	поведения человека в	8. Ценность научного	http://www.school.edu.ru
	природы). Красная книга	природе	познания.	5. Федеральный портал
	РФ. Осознание жизни как			Российское
	великой ценности			образование -
				http://www.edu.ru
				6. Биология.
				Электронный учебник
				http://biologylib.ru/
				catalog/
				7. <u>informika.ru</u> –
				электронный
				учебник "Биология"
				8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
				index.htm Изучаем
				биологию.
				9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
				биология.

6 класс (34 ч, из них 1 ч — резервное время)

№	Название раздела		Основные виды	Основные	Цифровые
п/п	(темы) курса (число	Основное содержание	деятельности	направления	электронные
	часов)		обучающихся	воспитательной	образовательные
				работы	ресурсы
1	Растительный	Ботаника — наука о	Раскрытие сущности	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	организм (6 ч)	растениях. Разделы	понятия ботаники как науки	воспитание.	цифровых
		ботаники. Связь ботаники	о растениях.	2. Патриотическое	образовательных
		с другими науками и	Применение биологических	воспитание.	ресурсов Биология 5-
		техникой.	терминов и понятий:	2. Духовно-	9кл (<u>http://school-</u>
		Общие признаки	растительная клетка, ткань,	нравственное	collection.edu.ru/)
		растений. Уровни	органы растений, система	воспитание.	2. Российская
		организации	органов растения, корень,	3. Эстетическое	электронная школа

	T				1
		растительного организма.	побег, почка, лист и др.	воспитание.	https://resh.edu.ru
		Высшие и низшие	Выявление общих	4. Физическое	3. Дистанционное
		растения.	признаков растения.	воспитание,	образование: курсы,
		Споровые и семенные	Выполнение практических и	формирование	олимпиады, конкурсы,
		растения. Растительная	лабораторных работ с	культуры здоровья и	проекты, интернет
		клетка. Изучение	микроскопом с готовыми и	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
		растительной клетки под	временными	благополучия.	4. Российский
		световым микроскопом:	микропрепаратами.	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		клеточная оболочка, ядро,	Сравнение растительных	7. Экологическое	портал
		цитоплазма (пластиды,	тканей и органов растений	воспитание.	-http://www.school.edu.r
		митохондрии, вакуоли с	между собой	8. Ценность научного	u
		клеточным соком).		познания.	5. Федеральный портал
		Растительные ткани.			Российское образование
		Функции растительных			-http://www.edu.ru
		тканей.			6. Биология.
		Органы и системы			Электронный учебник
		органов растений.			http://biologylib.ru/
		Строение органов			<u>catalog/</u>
		растительного организма,			7. <u>informika.ru</u> –
		их роль и связь между			электронный
		собой			учебник "Биология"
					8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
					index.htm Изучаем
					биологию.
					9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
					биология.
2	Строение и	Питание растений (8ч).	Применение биологических	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	жизнедеятельность	Корень — орган	терминов и понятий: побег,	воспитание.	цифровых
	растительного	почвенного	лист, корень, растительный	2. Патриотическое	образовательных
	организма (27 ч)	(минерального) питания.	организм, минеральное	воспитание.	ресурсов Биология 5-
		Корни и корневые	питание, фотосинтез.	2. Духовно-	9кл (<u>http://school-</u>
		системы. Виды корней и	Исследование на живых	нравственное	collection.edu.ru/)
		типы корневых систем.	объектах или на гербарных	воспитание.	2. Российская
		Внешнее и внутреннее	образцах внешнего строения	3. Эстетическое	электронная школа

строение корня в связи с его функциями. Корневой корня. Зоны чехлик Корневые волоски. Рост корня. Поглошение корнями волы минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней. Почва, Значение плодородие. обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживание проростков, полива для жизни культурных Гидропоника. растений. Побег И почки. Листорасположение листовая мозаика. Строение И функции листа. Простые и сложные Видоизменения листья. листьев. Особенности внутреннего строения связи с его листа в (кожица функциями устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Листорган воздушного питания. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни

растений, описание их органов: корней, стеблей, листьев, побегов.

Описание процессов жизнедеятельности растительного организма: минерального питания, фотосинтеза.

Исследование с помощью светового микроскопа строения корневых волосков, внутреннего строения листа. Выявление причинноследственных связей между строением и функциями тканей, строением органов растений и их жизнелеятельностью.

Объяснение значения фотосинтеза в природе и в жизни человека.

Обоснование необходимости рационального землепользования

воспитание.

- 4. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.
- 6. Трудовое воспитание7. Экологическое воспитание.
- 8. Ценность научного познания.

https://resh.edu.ru
3. Дистанционное образование: курсы, олимпиады, конкурсы, проекты, интернет журнал - http://eidos.ru/

- 4. Российский общеобразовательный портал
- -http://www.school.edu.r
- 5. Федеральный портал Российское образование -http://www.edu.ru
- 6. Биология. Электронный учебник http://biologylib.ru/catalog/
- 7. <u>informika.ru</u> электронный учебник "Биология" 8.learnbiology.narod.ru/ index.htm Изучаем биологию.
- 9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся биология.

человека			
Дыхание растения (2ч).	Раскрытие сущности	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
Дыхание корня. Рыхление	биологического понятия	воспитание.	цифровых
почвы как усиление	«дыхание».	2. Патриотическое	образовательных
дыхания корней. Условия,	Объяснение значения в	воспитание.	ресурсов Биология 5-
препятствующие дыханию	процессе дыхания устьиц и	2. Духовно-	9кл (<u>http://school-</u>
корней. Лист как орган	чечевичек.	нравственное	collection.edu.ru/)
дыхания (устьичный	Сравнение процессов	воспитание.	2. Российская
аппарат). Поступление в	дыхания и фотосинтеза.	3. Эстетическое	электронная школа
лист атмосферного	Исследование роли	воспитание.	https://resh.edu.ru
воздуха. Сильная	рыхления почвы	4. Физическое	3. Дистанционное
запылённость воздуха как		воспитание,	образование: курсы,
препятствие дыхания		формирование	олимпиады, конкурсы,
листьев. Стебель как		культуры здоровья и	проекты, интернет
орган дыхания (наличие		эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
устьиц в кожице,		благополучия.	4. Российский
чечевичек) Сущность		6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
дыхания растений.		7. Экологическое	портал
Взаимосвязь дыхания		воспитание.	-http://www.school.edu.r
растения с фотосинтезом		8. Ценность научного	u
		познания.	5. Федеральный портал
			Российское образование
			-http://www.edu.ru
			6. Биология.
			Электронный учебник
			http://biologylib.ru/
			catalog/
			7. <u>informika.ru</u> –
			электронный
			учебник "Биология"
			8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
			index.htm Изучаем
			биологию.
			9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся

			биология.
Рост растения (4 ч).	Объяснение роли	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
Образовательные ткани.	образовательной ткани, её	воспитание.	цифровых
Конус нарастания побега.	сравнение с другими	2. Патриотическое	образовательных
Рост кончика корня.	растительными тканями.	воспитание.	ресурсов Биология 5-
Верхушечный и	Определение	2. Духовно-	9кл (<u>http://school-</u>
вставочный рост. Рост	местоположения	нравственное	collection.edu.ru/)
корня и стебля в толщину,	образовательных тканей:	воспитание.	2. Российская
камбий. Образование	конус нарастания побега,	3. Эстетическое	электронная школа
годичных колец у	кончик корня, основания	воспитание.	https://resh.edu.ru
древесных растений.	междоузлий злаков, стебель	4. Физическое	3. Дистанционное
Влияние фитогормонов на	древесных растений.	воспитание,	образование: курсы,
рост растения. Ростовые	Описание роли	формирование	олимпиады, конкурсы,
движения растений.	фитогормонов на рост	культуры здоровья и	проекты, интернет
Развитие побега из почки.	растения.	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
Ветвление побегов.	Обоснование удаления	благополучия.	4. Российский
Управление ростом	боковых побегов у овощных	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
растения. Формирование	культур для повышения	7. Экологическое	портал
кроны. Применение	урожайности	воспитание.	-http://www.school.edu.r
знаний о росте растения в		8. Ценность научного	u
сельском хозяйстве.		познания.	5. Федеральный портал
Развитие боковых побегов			Российское образование
			-http://www.edu.ru
			6. Биология.
			Электронный учебник
			http://biologylib.ru/
			catalog/
			7. <u>informika.ru</u> –
			электронный
			учебник "Биология"
			8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
			index.htm Изучаем
			биологию.
			9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся

			биология.
Размножение растения	Раскрытие сущности	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
(7ч). Вегетативное	терминов «генеративные» и	воспитание.	цифровых
размножение цветковых	«вегетативные» органы	2. Патриотическое	образовательных
растений в природе.	растения.	воспитание.	ресурсов Биология 5-
Вегетативное	Описание вегетативных и	2. Духовно-	9кл (<u>http://school-</u>
размножение культурных	генеративных органов на	нравственное	collection.edu.ru/)
растений. Клоны.	живых объектах и на	воспитание.	2. Российская
Сохранение признаков	гербарных образцах.	3. Эстетическое	электронная школа
материнского растения.	Распознавание и описание	воспитание.	https://resh.edu.ru
Хозяйственное значение	вегетативного размножения	4. Физическое	3. Дистанционное
вегетативного	(черенками побегов, листьев,	воспитание,	образование: курсы,
размножения. Семенное	корней) и генеративного	формирование	олимпиады, конкурсы,
(генеративное)	(семенного) по их	культуры здоровья и	проекты, интернет
размножение растений.	изображениям.	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
Цветки и соцветия.	Объяснение сущности	благополучия.	4. Российский
Опыление. Перекрёстное	процессов: оплодотворение у	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
опыление (ветром,	цветковых растений,	7. Экологическое	портал
животными, водой) и	развитие и размножение.	воспитание.	-http://www.school.edu.r
самоопыление. Двойное	Описание	8. Ценность научного	u
оплодотворение.	приспособленности растений	познания.	5. Федеральный портал
Наследование признаков	к опылению: длинные		Российское образование
обоих растений.	тычинки, много мелкой		-http://www.edu.ru
Образование плодов и	сухой пыльцы и др.		6. Биология.
семян. Типы плодов.	(опыление ветром), наличие		Электронный учебник
Распространение плодов и	нектарников, яркая окраска		http://biologylib.ru/
семян в природе. Состав и	цветка (опыление		catalog/
строение семян. Условия	насекомыми).		7. <u>informika.ru</u> –
прорастания семян.	Сравнение семян		электронный
Подготовка семян к	двудольных и однодольных		учебник "Биология"
посеву. Развитие	растений.		8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
проростков	Классифицирование		index.htm Изучаем
	плодов. Объяснение роли		биологию.
	распространения плодов и		9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся

	семян в природе.		биология.
	Овладение приёмами		
	вегетативного размножения		
	растений		
Развитие растения (1	Описание и сравнение	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
ч). Развитие цветкового	жизненных форм растений.	воспитание.	цифровых
растения. Периоды его	Объяснение влияния	2. Патриотическое	образовательных
развития. Цикл развития	факторов внешней среды на	воспитание.	ресурсов Биология 5-
цветкового растения.	рост и развитие растений.	2. Духовно-	9кл (<u>http://school-</u>
Влияние факторов	Наблюдение за	нравственное	collection.edu.ru/)
внешней среды на	прорастанием семян и	воспитание.	2. Российская
развитие цветковых	развитием проростка,	3. Эстетическое	электронная школа
растений. Жизненные	формулирование выводов	воспитание.	https://resh.edu.ru
формы цветковых		4. Физическое	3. Дистанционное
растений		воспитание,	образование: курсы,
		формирование	олимпиады, конкурсы,
		культуры здоровья и	проекты, интернет
		эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
		благополучия.	4. Российский
		6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		7. Экологическое	портал
		воспитание.	-http://www.school.edu.r
		8. Ценность научного	u
		познания.	5. Федеральный портал
			Российское образование
			-http://www.edu.ru
			6. Биология.
			Электронный учебник
			http://biologylib.ru/
			catalog/
			7. <u>informika.ru</u> –
			электронный
			учебник "Биология"
			8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>

		index.htm Изучаем
		биологию.
		9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
		биология.

7 класс (34 ч, из них 1 ч — резервное время)

№ п/п	Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной работы	Цифровые электронные образовательные ресурсы
1	Систематически	Классификация растений	_ - -	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	е группы	(2 ч). Вид как основная	основных категорий		цифровых
	растений (22 ч)	систематическая категория.	систематики растений:		образовательных
		Система растительного мира.	низшие, высшие споровые,		ресурсов Биология 5-9кл
		Низшие, высшие споровые,	высшие семенные.	2. Духовно-	(<u>http://school-</u>
		высшие семенные растения.	Применение биологических	1 -	collection.edu.ru/)
		Основные таксоны	терминов и понятий:	воспитание.	2. Российская
		(категории) систематики	микология, бактериология,	3. Эстетическое	электронная школа
		растений (царство, отдел,	систематика, царство, отдел,	воспитание.	https://resh.edu.ru
		класс, порядок, семейство,	класс, семейство, род, вид,	4. Физическое	3. Дистанционное
		род, вид). История раз- вития	низшие и высшие, споровые	воспитание,	образование: курсы,
		систематики, описание	и семенные растения.	формирование	олимпиады, конкурсы,
		видов, открытие новых	Выявление существенных	культуры здоровья и	проекты, интернет
		видов. Роль система- тики в	признаков растений: отдела	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
		биологии.	Покрытосеменные	благополучия.	4. Российский
		Низшие растения.	(Цветковые), классов	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		Водоросли (3 ч). Общая	(Однодольные, Двудольные)	7. Экологическое	портал
		характеристика водорослей.	и семейств (Крестоцветные,	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
		Одноклеточные и	Паслёновые и др.).	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
		многоклеточные зелёные	Установление взаимосвязей	познания.	Российское образование
		водоросли. Строение и	между особенностями		-http://www.edu.ru
		жизнедеятельность зелёных	строения покрытосеменных		6. Биология.

водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека. споровые Высшие Моховидные растения. (Мхи)(3ч).Общая характеристика MXOB. Строение зелёных И сфагновых MXOB. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа продуктов его переработки в

хозяйственной деятельности

Плауновидные (Плауны).

Хвоще- видные (Хвощи),

(Папоротники) (4 ч). Общая

характеристика. Усложнение

растений по сравнению с

Особенности

Папоротниковидные

папоротникообразных

человека.

строения

мхами.

растений И ИХ систематической принадлежностью. Определение семейств и их отличи- тельных признаков по схемам, описаниям и изображениям. Исследование видовой принадлежности покрытосеменных растений (определитель растений). Выявление существенных признаков растений отделов: Зелёные водоросли, Моховидные, Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные, Голосеменные, Покрытосеменные. Описание многообразия мхов, папоротникообразных, голосеменных. особенностей Выявление И **ШИКЛОВ** размножения развития у водорослей, мхов, папоротникообразных, голосеменных растений. Обоснование роли водорослей, MXOB, папоротников, хвощей, плаунов, голосеменных.

Электронный учебник http://biologylib.ru/catalog/

- 7. <u>informika.ru</u> электронный учебник "Биология" 8.<u>learnbiology.narod.ru/index.htm</u> Изучаем биологию.
- 9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся биология.

покрытосеменных растений

в природе и жизни человека.

строени	я и Выделени	е существенных	
	еятельности плаунов, признаков	строения и	
	и папоротников. жизнедеяте	-	
Размнож	-	грибов,	
	тникообразных. Цикл лишайнико	± ′	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	ие практических и	
древних	1	•	
1 1	гникообразных в систематин	±	
1 1 -	-	и микробиологии,	
Значени	3	микроскопом с	
папорот	тникообразных в постоянны	ми и временными	
природе	е и жизни человека. микропреп	аратами	
Высши	е семенные		
растени	ия. Голосеменные (2		
	щая характеристика.		
Хвойны	1 /		
1 1 -	бразие. Строение и		
	еятельность хвойных.		
	кение хвойных, цикл		
	я на примере сосны.		
	ие хвойных растений		
	де и жизни человека.		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	госеменные		
	овые) растения (2ч).		
Общая	характеристика.		
	ности строения и		
	еятельности		
	осеменных как		
наиболе			
	организованной		
группы	* '		
господс			
Классиф	<u> </u>		
покрыто	осеменных растений:		

классо. Цикл развития покрытосеменного растения. Семейства покрытосеменного растения. Семейства покрытосеменных (иветковых) растений (бч). Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестовенные, или Капустыые, Розоцветные, или Капустыые, Розоцветные, или Капустыые, Пли Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслейные, Злаки, или Мятликовые). Маготоорязие растений. Дикораступие представители семейств, их использование человском 2 Развитие растительного мира на Земле (2ч) Развитие на Земле (2ч) Развитие растительного парства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растенияям сущи. Уздение, «Кизыс представительного парства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растениям сущи. Уздение, «Ковечение растительных остатиов, просхождения и зволющии систематических растительных объектов. Описание и обоснование з правития воспитание. 2. Патриотическое воспитание. 2. Духовно-просхождения и зволющии систематических принастивнено воспитание. 3. Эстетическое воспитание. 3. Эстетическое воспитание. 4. Физическое воспитание. 4. Физическое воспитание. 5. Духовно-правствення принеских растительных объектов.						
Вазвитие растительного мира и Земле. (2*1) В развитие растиния (2*1) В развитие растения. Семейств и покрытосеменных (пинетковых) растений в воде. Первые наземные растениями сущи. Этапы билогических растительное растительного парства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растениями сущи. Этапы билогических растительные растениями сущи. Этапы билогических растительных сопставления составления прастением сущи. Этапы билогических растительных сопставления прастительные растениями сущи. Этапы билогических растительных сопставления прастительных сопставления прастительных сопставления прощест примере сопставления прощест примере сопставления примере сопставления прощест прощест примере сопставления прощест примере сопставления примере сопставления примере сопставления прощест примере сопставления примере сопставления примере сопставления примере сопставления прощест примере сопставления процесс сопставления примере сопставления примере сопставления примере сопставления примере сопставления примере сопставления примере со			класс Двудольные и класс			
Верхити Покрытосеменных (иветковых) растений (6ч). Характерные признаки семейств класса Дузуольные (Крестощестные, или Бобовые, Или Капустные, Или Астровые) и класса Одподольные (Дилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикораступце представители семейств, их использование человеком			Однодольные. Признаки			
Семейства покрытоесменных (пястковых) растений (6ч). Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Бобовые, Пасленовые, Сложноцветные, или Бобовые, Пасленовые, Сложноцветные, или Астровыс) и класса Однодольные (Лилейные, Завки, или Мятликовыс). Многообразие растений. Дикораступцие представители семейств. Культурпыс представители семейств, культурпыс представители семейств, культурные представители семейств, культурные представитель остатков, их использование человеком 2 Развитие Эболюционное развитие растительного мира на Земле (2ч) Волюционное развитие растительного мира на Земле (2ч) Волюционное развитие растительных остатков, их изучение. «Живые иколаемыс» растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемыс» растительного происхождения и зволющии систематических групп растиения. Совоение общности правственное воспитание. 2. Духовнопроисхождения и зволющии систематических групп растений па примере сопоставления прастений па примере сопоставления прастений па примере сопоставления воспитание. 3. Эстетическое воспитание. 2. Российская электронное воспитание. 3. Эстетическое воспитание. 3. Эстетическое воспитание. 2. Российская электронное воспитание. 4. Физическое 3. Дистанционное			классов. Цикл развития			
Водения Покрытосеменных (цветковых) растений (бч). Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Астровые). Мира на Замле (дч) Развитие растительного мира на Земле (дч) Развитие неговеком Растительного мира на Земле (дч) Ких изучение, «Живые их изучение, «Кивые их изучение, «Живые их изучение, «Кивые и			покрытосеменного растения.			
Спожнопретные, признаки семейств класса Дрядольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Бобовые, Паслёновые, или Бобовые, Паслёновые, Сложнопретные, или Астровые) и класса Одцодольные (Дилейшые, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикораступие представители семейств. Культурные представители семейств. Культурные представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком 2 Развитие растительного мира на Земле (2ч) Водолоционное развитие процесса развития воспитание. Зволюционное развитие процесса развития процесса развития растительного мира на Земле (2ч) Объяспение общности процеское воспитание. Объяспение общности процеское воспитание. Объяспение общности процеска развития воспитание. Объяспение общности процеское воспитание. 2. Духовно-правственности процеска примере воспитание. 2. Духовно-правственных рестетивных рестетивных рестетивных рестетивных рестетивных рестетивных рестетивных рестетивных растительного процеских растительного воспитание. 3. Эстетическое воспитание. 3. Эстетическое воспитание. 3. Дистанционное даления примере воспитание. 4. Физическое заловатительного воспитание. 3. Дистанционное заловатительного воспитание. 4. Физическое заловатительного воспитание. 5. Духовно-правственного воспитание. 6. Первые автений на примере воспитание. 6. Духовно-правственного воспитание. 6. Духовно-правственного воспитание. 6. Первые семейства, или бастений на примере воспитание. 6. Духовно-правственного воспитание. 6. Духовно-правственного воспитание. 6. Дистанционное заловами чифоровых бора воспитание. 6. Дистанционное заловами чифоровых воспитание. 6. Дистанционное заловами чифоровами чифоровых воспи			Семейства			
Семейств класса Двудольные (Крестощетные, или Капустпые, Розощестные, или Бобовые, Паслёновые, Сложнощетные, или Астровые) и класса Однодольные (Дилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств, культурные представители семейств, культурные представители семейств, культурные представители семейств, их использование человеком 2 Развитие растительного мира на Земле (2ч) Вели Води Первые наземные и скопаемые» растительного мира на Вемле (2ч) Объесиеше общости происхождения и эволюции правственное парства. Жизпь растений в воде. Первые наземные растений на примере раститание. Освоение растения. Освоение растения на примере растительного парства. Жизпь растений на примере растительно растения и основным сто этапов. Освоение растения на примере растение наземные растения и растений на примере сопоставления биологических растительных образовательных ресурсов Биология 5-9кл (http://school-collection.edu.ru/) 2. Российская электронная пкола https://resh.edu.ru 3. Эстетическое воспитание. 2. Российская электронная пкола https://resh.edu.ru 3. Эстетическое воспитание. 2. Российская электронная пкола https://resh.edu.ru 3. Дистанционное дастительных образовательных ресурсов Биология 5-9кл (http://school-collection.edu.ru/) 3. Эстетическое воспитание. 3. Эстетическое воспитание. 3. Эстетическое воспитание. 4. Физическое 3. Патриотическое воспитание. 5.			покрытосеменных			
Семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Дилейные, Злаки, или Мятиковые), Мигогобразие растепий. Дикорастущие представители семейств, культурные представители семейств, культурные представители семейств, их использование человеком 2 Развитие растительного мира на Земле (Дч) Земле. Сохранение в земной коре растительного мира на Земле (Дч) Кузытурные представители процесса развития растительного мира на Земле (Дч) Кузытурные представители процесса развития процесса развития растительного мира на Земле (Дч) Объесием общости процесса развития растительного мира на Земле (Дч) Объесием общости процесса развития растительного мира на Земле из семейств, их изучение. «Живые ископаемые» растительного парства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растений на примере оспоставления общологических растительного дагения на примере оспоставления общологическое растительного происхождения и примере оспоставления общологическое растительного происхождения и примере оспоставления общологических растительных образовательных осразовательных осразовательных осразовательных осразовательных осразовательных ресурсов Биология 5-9кл (http://sch.ool-collection.edu.ru/) 2. Российская электронная пкола https://resh.edu.ru 3. Эстетическое общитание. 1 Друховное общитание. 2 Российская электронная пкола https://resh.edu.ru 3. Дистанционное 4. Дистанцион			(цветковых) растений (6ч).			
Справние						
Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикораступие представители семейств, культурные представители семейств, их использование человеком Описание и обоснование представители семейств, их использование человеком Описание и обоснование представительного мира на Земле (2ч) Описание и обоснование процесса развития растительного мира на Земле (2ч) Описание и обоснование процесса развития растительного мира на Земле (хультурные представительного мира на Земле (2ч) Описание и обоснование процесса развития растительного мира на Земле ископаемые» растительного процесса развития растителье общности и и обоснование процесса развития растителье. Основных его этапов. Основных его этапов. Основных его этапов. Объяснение общности правственное воспитание. Объяснение общности правственное общестом ира стительного происхождения и оволюции правственное общестом образовательных ресурсов Биология 5-9кл (http://school-und/) (2. Российская олектронная школа нтря://resh.edu.ru) дастения, биологических растительных биологическое опоставления воспитание. Оспоставления воспитание. Оспоставления воспитание. Оспоставления воспитание. Объяснение общестом систематических групп растений на пример оспоставления воспитание. Объяснение общестом систематических групп растений на примере оспоставления воспитание. Оспоставления воспитание. Оспоставления воспитание. Объяснение общестом систематических групп растений на примере оспоставления воспитание. Оспоставления воспитание. Оспоставления воспитание. Объяснение общестом систематических групп растений на примере оспоставления воспитание. Объяснение общестом систематических групп растений			семейств класса Двудольные			
или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Дилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств, культурные представители семейств, культурные представители семейств, их использование человеком мира на Земле (2ч) Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного парства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растения. Освоение растения сущи. Этапы биологических растительных (4. Физическое за. Дистанционное воспитание. Воспитание. 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru			\ 1			
Вавитие растительного мира на Земле (Служение в земной их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растениями сущи. Этапы билогических растительного растениями сущи. Этапы билогических растительных обологических растительных обологических растительных обологических растительных обологическое воспитание. 1. Гражданское пражданское пражданское пражданское пражданское произоватие процесса развития растительного мира на Земле (2ч) 1. Гражданское пражданское происхождения и эволюции процесса развития растениями сущи. Этапы билогических растительных объясные примере сопоставления примере сопоставления примере опоставления билогических растительных объяснение примере опоставления примере опоставления примере опоставления билогических растительных объяснение общности примескам примере опоставления оболютивние. 2. Духовно-правственное примере опоставления примере опоставления примере опоставления оболютивние. 3. Эстетическое прижение примере опоставления оболютивние. 4. Физическое 3. Дистанционное 3. Дистанционн						
Сложноцветные, али Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств, культурные представители семейств, их использование человеком 2 Развитие растительного мира на Земле (2ч) Вемле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растения остовствления общости происхождения и эволюции систематических групп воспитание. В Объяснение общности происхождения и эволюции на примере растения. Освоение оспоставления обологических растительных оспоткавления обологических растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растений на примере сопоставления обологических растительных оспоткавления обологических растительных оспоткавления обологическое запектронная школа https://tesh.edu.ru						
Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком Развитие растительного мира на Земле (2ч) Волюционное развитие растительного мира на Земле (став. Жизнь растения в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями сущи. Этапы биологических растительных сопоставления биологических растительных датемыми растительного происхождения и примере воспитание. Объяснение общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере растительное воспитание. Земле Сохранение в земной коре растительного происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологическое воспитание. Земле Сохранение в земной коре растительного мира на Земле и основных его этапов. Объяснение общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологическое воспитание. Зами, или Мятликовые). Мятирование процесса развития растений и основных его этапов. Объяснение общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологическое воспитание. Замине Ставтическое воспитание.						
Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком 2 Развитие растительного мира на Земле (2ч)						
Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком Развитие растительного мира на Земле (2ч) Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растения. Освоение растения. Освоение растениями сущи. Этапы Осмоение растительных оставления процеска развития растения в воде. Первые наземные растений на примере застения. Освоение растения и осмоение воспитание. Воспитание. Осмоение растения и этом происхождения и эволюции на примере застения происхождения и происхождения и застения в примере застения в примере застения в примере сопоставления воспитание. Осмоение воспитание. Осмоения и эмолюции на примере застения на примере сопоставления воспитание. Осмоение воспитание. Осмоение воспитание. Осмоение воспитание. Осмоение воспитание. Осмоение воспитание. Обмоение воспитание. Осмоение воспитание. Осмоение воспитание. Осмоения и обоснование воспитание. Осмоение воспитание. Обмоение воспитание. Осмоение воспитание. Обмоение воспитание. Обмоение воспитание. Осмоение воспитание воспитание воспитание в			Астровые) и класса			
Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком 2 Развитие растительного мира на Земле (2ч)						
Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком 2 Развитие растительного мира на Земле (2ч) Коре растительного мира на Земле (2ч) Коре растительного изучение. «Живые ископаемые» растительного происхождения и эволюции на примере растения. Освоение растения общости происхождения и эволюции на примере растительного происхождения и эволюции на примере растения. Освоение растения общости происхождения и примере растения. Освоение растения общости происхождения и примере растения и основных его этапов. Объяснение общности происхождения и эволюции на примере воспитание. Воспи						
Развитие растительного мира на Земле (2ч) Воде. Первые наземные растениями сущи. Этапы биологических растительных остатков, представительных остатков, процесса развития растениями сущи. Этапы биологических растительных филогических растительных растительных растительных образовательных процесса развития растения и обоснование процесса развития растительного мира на Земле (2ч) Воде. Первые наземные растения и обоснование процесса развития растений на примере растительного происхождения и эволюции на примере дастения. Освоение растения и основных его этапов. Освоение растения на примере сопоставления биологических растительных растительных растительного мира на Земле и основных его этапов. Объяснение общности происхождения и эволюции на примере дастений на примере дастений на примере дастения на примере дастения на примере дастения и обоснование процесса развития воспитание. 2. Патриотическое воспитание. 2. Духовнонравственное воспитание. 3. Эстетическое воспитание. 3. Эстетическое воспитание. 4. Физическое 3. Дистанционное			1 1			
Сультурные представители семейств, их использование человеком 1. Гражданское растительного мира на Земле (2ч) Развитие растительного мира на Земле (2ч) Описание и обоснование процесса развития растительного мира на Земле (2ч) Объяснение общности происхождения и эволюции систематических групп растения. Освоение растения. Освоение растения остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологических растительных (4. Физическое 3. Дистанционное происхожнение общности происхождения и эволюции систематических растительное воспитание. Оставления биологических растительных (4. Физическое 3. Дистанционное происхожнение общности происхождения и эволюции систематических растительных (4. Физическое 3. Дистанционное происхождения и эволюции систематических растительных (4. Физическое 3. Дистанционное происхождения и эволюции от троисхождения и общесть от троисхождения и от троисхождения и эволюции от троисхо						
2 Развитие растительного мира на Земле (2ч) Япристительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительного щарства. Жизнь растения воде. Первые наземные растениями сущи. Этапы Сокоронение в земной истематических растительных растительных растительных растительного мира на Земле воспитание. Процесса развития воспитание. Воспитание. Процесса развития воспитание. Воспитание. Воспитание. Процесса развития воспитание. Воспитание. Воспитание. Воспитание. Процесса развития растительного мира на Земле и основных его этапов. Объяснение общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере растетическое воспитание. Воспитание воспитание. Воспитание воспитание во			-			
Развитие растительного мира на Земле (2ч) Развитие растительного мира на земле (2ч) Развитие на бере растительного мира на земле (2ч) Развитие растительного мира на земле на земле на бере растительного процесса развития растительного мира на земле коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного происхождения и эволюции нравственное на бере наземные растений на примере растительных остатков, их изучение ископаемые» растений в воде. Первые наземные растений на примере растительных остатков, их изучение ископаемые» растения и эволюции нравственное воспитание. Российская воде. Первые наземные растений на примере растения и эволюции растения. Освоение растения воспитание. Российская застения и обоснование и обоснование воспитание. Российская застения воспитание. Российская			5 51 1			
Развитие растительного развитие растительного мира на мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы биологических растительных растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растения воде. Первые наземные растениями суши. Этапы биологических растительных растительных образовательных ресурсов Биология 5-9кл (http://school-collection.edu.ru/) 2. Духовно-происхождения и эволюции нравственное воспитание. Освоение растений на примере завития воспитание. Освоения происхождения и эволюции нравственное воспитание. Освоение растениями суши. Этапы биологических растительных 4. Физическое 3. Дистанционное			*			
растительного мира на Земле (2ч) растительного мира на Земле коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы биологических растительных растительных отатков, их изучение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления дастениями суши. Этапы биологических растительных детительных детительного мира на Земле 2. Патриотическое воспитание. 2. Духовно- происхождения и эволюции воспитание. 3. Эстетическое воспитание. 3. Эстетическое воспитание. 3. Эстетическое воспитание. 4. Физическое за Дистанционное						
мира на (2ч) Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растения в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы растительного мира на Земле и основных его этапов. Объяснение общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере воспитание. 2. Патриотическое воспитание. образовательных ресурсов Биология 5-9кл (http://school-collection.edu.ru/) 2 образовательных ресурсов Биология 5-9кл (http://school-происхождения и эволюции систематических групп растений на примере растений на примере общественное происхождения и эволюции систематических групп растений на примере общественное происхождения и эволюции систематических групп растений на примере общественное происхождения и эволюции систематических групп растений на примере общественное воспитание. 2. Патриотическое воспитание. образовательных ресурсов Биология 5-9кл (http://school-collection.edu.ru/) 2 образовательных ресурсов Биология 5-9кл (http://school-collection.edu.ru/) 2. Духовно-происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления 3. Эстетическое эвоспитание. 3. Дистанционное	2		. 1		1 ''	
коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растениями сущи. Этапы биологических растительных общности происхождения и эволюции систематических групп растениями сущи. Этапы биологических растительных общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологических растительных общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере общности происхождения и эволюции систематических групп растетическое воспитание. 3. Эстетическое воспитание. 4. Физическое 3. Дистанционное		-	1	•		**
их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы биологических растительных детематических растительных детематических растительных детематических растительных детематических растительных детематических растительных детематических растительных детематическое воспитание. Духовнонравственное воспитание. Духовнонравственное воспитание. В духовноное соllection.edu.ru/) до духовнонравственное воспитание. В духовнонравственное воспитание в духовнонравственное воспитание в духовнонравственное воспитание в духовнонравственное в духовное в		_	<u> </u>	1	•	<u> </u>
ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы биологических растительных примере воспитание. происхождения и эволюции систематических групп воспитание. происхождения и эволюции нравственное воспитание. 3. Эстетическое воспитание. воспитание. 4. Физическое 3. Дистанционное		(2ч)				1 31
царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы биологических растительных групп растениями суши. Этапы биологических растительных групп растениями суши. Этапы биологических растительных доспитание. 2. Российская электронная школа воспитание. 3. Эстетическое воспитание. 4. Физическое 3. Дистанционное			J	'	, 13	` *
воде. Первые наземные растений на примере растетическое растения. Освоение растениями суши. Этапы биологических растительных 4. Физическое 3. Дистанционное				_ -	-	
растения. Освоение сопоставления воспитание. https://resh.edu.ru растениями суши. Этапы биологических растительных 4. Физическое 3. Дистанционное			*	1 2		
растениями суши. Этапы биологических растительных 4. Физическое 3. Дистанционное			-	-		*
			1			1
развития наземных растении объектов. воспитание, образование: курсы,			•			, , ,
			развития наземных растений	ооъектов.	воспитание,	ооразование: курсы,

		основных систематических групп. Вымершие растения	Выявление примеров и раскрытие сущности	формирование культуры здоровья и	олимпиады, конкурсы, проекты, интернет
			возникновения	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
			приспособленности	благополучия.	4. Российский
			организмов к среде обитания	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
				7. Экологическое	портал
				воспитание.	-http://www.school.edu.ru
				8. Ценность научного	5. Федеральный портал
				познания.	Российское образование
					-http://www.edu.ru
					6. Биология.
					Электронный учебник
					http://biologylib.ru/
					catalog/
					7. <u>informika.ru</u> –
					электронный
					учебник "Биология"
					8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
					index.htm Изучаем
					биологию.
					9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
					биология.
3	Растения в		Объяснение сущности	_	1. Единая Коллекция
	природных	Экологические факторы.	экологических факторов:	воспитание.	цифровых
	сообществах	Растения и условия неживой	абиотических, биотических и	2. Патриотическое	образовательных
	(2 ч)	природы: свет, температура,	антропогенных и их влияния	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		влага, атмосферный воздух.	на организмы.	2. Духовно-	(http://school-
		Растения и условия живой	Определение структуры	нравственное	collection.edu.ru/)
		природы: прямое и	экосистемы. Установление	воспитание.	2. Российская
		косвенное воздействие	взаимосвязи организмов в	3. Эстетическое	электронная школа
		организмов на растения.	пищевых цепях, составление	воспитание.	https://resh.edu.ru
		Приспособленность растений	схем пищевых цепей и сетей	4. Физическое	3. Дистанционное
		к среде обитания.	в экосистеме.	воспитание,	образование: курсы,
		Взаимосвязи растений между	Определение черт	формирование	олимпиады, конкурсы,

					1
		собой и с другими	приспособленности растений	культуры здоровья и	проекты, интернет
		организмами.	к среде обитания, значения	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
		Растительные сообщества.	экологических факторов для	благополучия.	4. Российский
		Видовой состав	растений.	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		растительных сообществ,	Объяснение причин смены	7. Экологическое	портал
		преобладающие в них	экосистем.	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
		растения. Распределение	Сравнение биоценозов и	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
		видов в растительных	агроценозов.	познания.	Российское образование
		сообществах. Сезонные	Формулирование выводов о		-http://www.edu.ru
		изменения в жизни	причинах неустойчивости		6. Биология.
		растительного сообщества.	агроценозов.		Электронный учебник
		Смена растительных	Обоснование		http://biologylib.ru/
		сообществ. Растительность	необходимости чередования		<u>catalog/</u>
		(растительный покров)	агроэкосистем.		7. <u>informika.ru</u> –
		природных зон Земли. Флора	Описание растений		электронный
			экосистем своей местности,		учебник "Биология"
			сезонных изменений в жизни		8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
			растительных сообществ и		index.htm Изучаем
			их смены		биологию.
					9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
					биология.
4	Растения и	Культурные растения и их	Объяснение роли и значения	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	человек (4 ч)	происхождение. Центры	культурных растений в	воспитание.	цифровых
		многообразия и	жизни человека.	2. Патриотическое	образовательных
		происхождения культурных	Выявление черт	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		растений. Земледелие.	приспособленности	2. Духовно-	(<u>http://school-</u>
		Культурные растения	дикорастущих растений к	нравственное	collection.edu.ru/)
		сельскохозяйственных	жизни в экосистеме города.	воспитание.	2. Российская
		угодий: овощные, плодово-	Объяснение причин и	3. Эстетическое	электронная школа
		ягодные, полевые. Растения	описание мер охраны	воспитание.	https://resh.edu.ru
		города, особенность	растительного мира Земли.	4. Физическое	3. Дистанционное
		городской флоры. Парки,	Описание современных	воспитание,	образование: курсы,
		лесопарки, скверы,	экологических проблем, их	формирование	олимпиады, конкурсы,
		ботанические сады.	влияния на собственную	культуры здоровья и	проекты, интернет

				I	
		Декоративное цветоводство.	жизнь и жизнь окружающих	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
		Комнатные растения,	людей	благополучия.	4. Российский
		комнатное цветоводство.		6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		Последствия деятельности		7. Экологическое	портал
		человека в экосистемах.		воспитание.	-http://www.school.edu.ru
		Охрана растительного мира.		8. Ценность научного	5. Федеральный портал
		Восстановление численности		познания.	Российское образование
		редких видов растений:			-http://www.edu.ru
		особо охраняемые			6. Биология.
		природные территории			Электронный учебник
		(ООПТ). Красная книга			http://biologylib.ru/
		России. Меры сохранения			<u>catalog/</u>
		растительного мира			7. <u>informika.ru</u> –
					электронный
					учебник "Биология"
					8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
					index.htm Изучаем
					биологию.
					9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
					биология.
5	Грибы.	Грибы. Общая	Выявление отличительных	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	Лишайники.	характеристика. Шляпочные	признаков царства Грибы.	воспитание.	цифровых
	Бактерии (3ч)	грибы, их строение, питание,	Описание строения и	2. Патриотическое	образовательных
		рост, размножение.	жизнедеятельности	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		Съедобные и ядовитые	одноклеточных,	2. Духовно-	(<u>http://school-</u>
		грибы. Меры профилактики	многоклеточных грибов.	нравственное	collection.edu.ru/)
		заболеваний, связанных с	Установление взаимосвязи	воспитание.	2. Российская
		грибами. Значение	между особенностями	3. Эстетическое	электронная школа
		шляпочных грибов в	строения шляпочных грибов	воспитание.	https://resh.edu.ru
		природных сообществах и	и процессами	4. Физическое	3. Дистанционное
		жизни человека.	жизнедеятельности.	воспитание,	образование: курсы,
		Промышленное	Определение роли грибов в	формирование	олимпиады, конкурсы,
		выращивание шляпочных	природе, жизни человека.	культуры здоровья и	проекты, интернет
		грибов (шампиньоны).	Аргументирование мер	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/

грибы. Плесневые Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пишевая фармацевтическая промышленность и др.). Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и др.). Борьба с заболеваниями. вызываемыми паразитическими грибами. Лишайники — комплексные Строение организмы. лишайников. Питание, рост и лишайников. размножение лишайников Значение природе и жизни человека. Бактерии доядерные Обшая организмы. характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий сообшествах. природных Болезнетворные бактерии и профилактики меры заболеваний. вызываемых бактериями. Бактерии на

профилактики заболеваний, вызываемых грибами.

Описание симбиотических взаимоотношений грибов и водорослей в лишайнике.

Выявление отличительных признаков царства Бактерии. Описание строения, жизнелеятельности и

многообразия бактерий. Описание мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.

Проведение наблюдений и экспериментов за грибами, лишайниками и бактериями. Овладение приёмами работы с биологической информацией о бактериях, грибах, лишайниках и её преобразование

благополучия.

- 6. Трудовое воспитание7. Экологическое
- л. Экологическое воспитание.
- 8. Ценность научного познания.
- 4. Российский общеобразовательный портал -http://www.school.edu.ru
- 5. Федеральный портал Российское образование -http://www.edu.ru
- 6. Биология. Электронный учебник http://biologylib.ru/catalog/
- 7. <u>informika.ru</u> электронный учебник "Биология" 8. <u>learnbiology.narod.ru/index.htm</u> Изучаем биологию.
- 9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся биология.

службе у человека	(B	
сельском хозяйст	e,	
промышленности)		

8 класс (68 ч, из них 2 ч — резервное время)

№	Название раздела		Основные виды	Основные	Цифровые
п/п	(темы) курса (число	Основное содержание	деятельности	направления	электронные
	часов)		обучающихся	воспитательной	образовательные
				работы	ресурсы
1	Животный	Зоология — наука о	Раскрытие сущности	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	организм (4ч)	животных. Разделы	понятия «зоология» как	воспитание.	цифровых
		зоологии. Связь зоологии	биологической науки.	2. Патриотическое	образовательных
		с другими науками и	Применение	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		техникой.	биологических терминов и	2. Духовно-	(<u>http://school-</u>
		Общие признаки	понятий: зоология,	нравственное	collection.edu.ru/)
		животных. Отличия	экология, это- логия	воспитание.	2. Российская
		животных от растений.	животных, палеозоология и	3. Эстетическое	электронная школа
		Многообразие животного	др.	воспитание.	https://resh.edu.ru
		мира. Одноклеточные и	Выявление существенных	4. Физическое	3. Дистанционное
		многоклеточные	признаков животных	воспитание,	образование: курсы,
		животные. Форма тела	(строение, процессы	формирование	олимпиады, конкурсы,
		животного, симметрия,	жизнедеятельности), их	культуры здоровья и	проекты, интернет
		размеры тела и др.	сравнение с	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
		Животная клетка.	представителями царства	благополучия.	4. Российский
		Открытие животной	растений. Обоснование	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		клетки (А. Левенгук).	многообразия животного	7. Экологическое	портал
		Строение животной	мира.	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
		клетки: клеточная	Определение по готовым	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
		мембрана, органоиды	микропрепаратам тканей	познания.	Российское образование
		передвижения, ядро с	животных и растений.		-http://www.edu.ru
		ядрышком, цитоплазма	Описание органов и		6. Биология.
		(митохондрии,	систем органов животных,		Электронный учебник
		пищеварительные и	установление их		http://biologylib.ru/

	T			T	T
		сократительные вакуоли,	взаимосвязи		catalog/
		лизосомы, клеточный			7. <u>informika.ru</u> –
		центр). Процессы,			электронный
		происходящие в клетке.			учебник "Биология"
		Деление клетки. Ткани			8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
		животных, их			index.htm Изучаем
		разнообразие. Органы и			биологию.
		системы органов			9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
		животных. Организм —			биология.
		единое целое			
2	Строение и	Опора и движение	Применение	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	жизнедеятельность	животных (1 ч).	биологических терминов и	воспитание.	цифровых
	организма	Особенности	понятий: питание, дыхание,	2. Патриотическое	образовательных
	животного (12 ч)	гидростатического,	рост, развитие, выделение,	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		наружного и внутреннего	опора, движение,	2. Духовно-	(http://school-
		скелета у животных.	размножение,	нравственное	collection.edu.ru/)
		Передвижение у	раздражимость, поведение	воспитание.	2. Российская
		одноклеточных	и др.	3. Эстетическое	электронная школа
		(амёбовидное,	Выявление общих	воспитание.	https://resh.edu.ru
		жгутиковое). Мышечные	признаков животных,	4. Физическое	3. Дистанционное
		движения у	уровней организации	воспитание,	образование: курсы,
		многоклеточных: полёт	животного организма:	формирование	олимпиады, конкурсы,
		насекомых, птиц,	клетки, ткани, органы,	культуры здоровья и	проекты, интернет
		плавание рыб, движение	системы органов, организм.	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
		по суше позвоночных	Сравнение животных	благополучия.	4. Российский
		животных (ползание, бег,	тканей и органов животных	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		ходьба и др.). Рычажные	между собой.	7. Экологическое	портал
		конечности. Питание и	Описание строения и	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
		пищеварение у	жизнедеятельности	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
		животных (2 ч). Значение	животного организма:	познания.	Российское образование
		питания. Питание и	опора и движение, питание		-http://www.edu.ru
		пищеварение у	и пищеварение, дыхание и		6. Биология.
		простейших.	транспорт веществ,		Электронный учебник
		Внутриполостное и	выделение, регуляция и		http://biologylib.ru/

внутриклеточное	поведение, рост,	catalog/
пищеварение, замкнутая и	размножение и развитие.	7. <u>informika.ru</u> –
сквозная пищеварительная	Объяснение процессов	электронный
система у	жизнедеятельности	учебник "Биология"
беспозвоночных.	животных: движение,	8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
Пищеварительный тракт	питание, дыхание,	index.htm Изучаем
у позвоночных,	транспорт веществ,	биологию.
пищеварительные железы.	выделение, регуляция,	9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
Ферменты. Особенности	поведение, рост, развитие,	биология.
пищеварительной	размножение.	
системы у представителей	Обсуждение причинно-	
отрядов млекопитающих.	следственных связей между	
Дыхание животных (1 ч).	строением и	
Значение дыхания.	жизнедеятельностью,	
Газообмен через всю	строением и средой	
поверхность клетки.	обитания животных.	
Жаберное дыхание.	Проведение наблюдений за	
Наружные (раки) и	процессами	
внутренние (рыбы)	жизнедеятельности	
жабры. Кожное,	животных: движением,	
трахейное, лёгочное	питанием, дыханием,	
дыхание у обитателей	поведением, ростом и	
суши. Особенности	развитием на примере	
кожного дыхания. Роль	одноклеточных и	
воздушных мешков у	многоклеточных животных	
птиц.	(инфузории-туфельки,	
Транспорт веществ у	дафнии, дождевого червя,	
животных (2 ч). Роль	муравья, рыб, вороны и	
транспорта веществ в	др.).	
организме животных.	Исследование поведения	
Замкнутая и незамкнутая	животных (ос, пчёл,	
кровеносные системы у	муравьёв, рыб, птиц,	
беспозвоночных. Сердце,	млекопитающих) и	
кровеносные сосуды.	формулирование выводов о	

	T	
Спинной и брюшной	врождённом и	
сосуды, капилляры,	приобретён- ном	
«ложные сердца» у	поведении.	
дождевого червя.	Обсуждение развития	
Особенности строения	головного мозга	
незамкнутой кровеносной	позвоночных животных и	
системы у моллюсков и	возникновением инстинктов	
насекомых. Круги	заботы о потомстве	
кровообращения и		
особенности строения		
сердец у позвоночных,		
усложнение системы		
кровообращения.		
Выделение у животных		
(1 ч). Значение выделения		
конечных продуктов		
обмена веществ.		
Сократительные вакуоли у		
простейших. Звёздчатые		
клетки и канальцы у		
плоских червей,		
выделительные трубочки		
и воронки у кольчатых		
червей. Мальпигиевы		
сосуды у насекомых.		
Почки (туловищные и		
тазовые), мочеточники,		
мочевой пузырь у		
позвоночных животных.		
Особенности выделения у		
птиц, связанные с		
полётом.		
Покровы тела у		
животных (1ч). Покровы		

у беспозвоночных.		
Усложнения строения		
кожи у позвоночных.		
Кожа как орган		
выделения. Роль кожи в		
теплоотдаче.		
Производные кожи.		
Средства пассивной и		
актив- ной защиты у		
животных.		
Координация и		
регуляция		
жизнедеятельности у		
животных (2 ч).		
Раздражимость у		
одноклеточных животных.		
Таксисы (фототаксис,		
трофотаксис, хемотаксис		
и др.). Нервная регуляция.		
Нервная система, её		
значение. Нервная		
система у		
беспозвоночных: сетчатая		
(диффузная), стволовая,		
узловая. Нервная система		
у позвоночных		
(трубчатая): головной и		
спинной мозг, нервы.		
Усложнение головного		
мозга от рыб до		
млекопитающих.		
Появление больших		
полушарий, коры, борозд		
и извилин. Гуморальная		

регуляция. Влияние		
гормонов на животных.		
Половые гормоны.		
Половой диморфизм.		
Органы чувств, их		
значение. Рецепторы.		
Простые и сложные		
(фасеточные глаза) у		
насекомых. Органы		
зрения и слуха у		
позвоночных, их		
усложнение. Органы		
обоняния, вкуса и		
осязания у		
беспозвоночных и		
позвоночных животных.		
Орган боковой линии у		
рыб.		
Поведение животных (1		
ч). Врождённое и		
приобретённое поведение		
(инстинкт и научение).		
Научение: условные		
рефлексы, импринтинг		
(запечатление), инсайт		
(постижение). Поведение:		
пищевое, оборонительное,		
территориальное, брачное,		
исследовательское.		
Стимулы поведения.		
Размножение и развитие		
животных (1ч). Бесполое		
размножение: деление		
клетки одноклеточного		

		организма на две,			
		почкование,			
		фрагментация. Половое			
		размножение.			
		размножение. Преимущество полового			
		размножения. Половые			
		железы. Яичники и			
		семенники. Половые			
		клетки (гаметы).			
		Оплодотворение. Зигота.			
		Партеногенез.			
		Зародышевое развитие.			
		Строение яйца птицы.			
		Внутриутробное развитие			
		млекопитающих.			
		Зародышевые оболочки.			
		Плацента (детское место).			
		Пупочный канатик			
		(пуповина).			
		Постэмбриональное			
		развитие: прямое,			
		непрямое. Метаморфоз			
		(развитие с			
		превращением): полное и			
		неполное			
3	Систематические	Вид как основная	Классифицирование	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	группы животных	систематическая	животных на основе их	воспитание.	цифровых
	(40 ч)	категория животных.	принадлежности к	2. Патриотическое	образовательных
		Классификация	определённой	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
	Основные	животных. Система	систематической группе.	2. Духовно-	(<u>http://school-</u>
	категории	животного мира.	Описание систематических	нравственное	collection.edu.ru/)
	систематики	Систематические	групп	воспитание.	2. Российская
	животных (1 ч)	категории животных		3. Эстетическое	электронная школа
		(царство, тип, класс,		воспитание.	https://resh.edu.ru

	T			
	отряд, семейство, род,		4. Физическое	3. Дистанционное
	вид), их соподчинение.		воспитание,	образование: курсы,
	Бинарная номенклатура.		формирование	олимпиады, конкурсы,
	Отражение современных		культуры здоровья и	проекты, интернет
	знаний о происхождении		эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
	и родстве животных в		благополучия.	4. Российский
	классификации животных		6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
			7. Экологическое	портал
			воспитание.	-http://www.school.edu.ru
			8. Ценность научного	5. Федеральный портал
			познания.	Российское образование
				-http://www.edu.ru
				6. Биология.
				Электронный учебник
				http://biologylib.ru/
				catalog/
				7. informika.ru –
				электронный
				учебник "Биология"
				8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
				index.htm Изучаем
				биологию.
				9. biology.asvu.ru/ Вся
				биология.
Одноклеточные	Строение и	Выделение существенных	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
животные -	жизнедеятельность	признаков одноклеточных	воспитание.	цифровых
простейшие (2 ч)	простейших.	животных.	2. Патриотическое	образовательных
	Местообитание и образ	Объяснение строения и	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
	жизни. Образование	функций одноклеточных	2. Духовно-	(http://school-
	цисты при	животных, способов их	нравственное	collection.edu.ru/)
	неблагоприятных	передвижения.	воспитание.	2. Российская
	условиях среды.	Наблюдение передвижения	3. Эстетическое	электронная школа
	Многообразие	в воде инфузории-туфельки	воспитание.	https://resh.edu.ru
	_	и интерпретация данных.	4. Физическое	3. Дистанционное
	простенших. эпачение	п питериретации данных.	i. Phon-tokoc	э. дистанционнос

	T		T	
	простейших в природе и	Анализ и оценивание	воспитание,	образование: курсы,
	жизни человека	способов выделения избытка	формирование	олимпиады, конкурсы,
	(образование осадочных	воды и вредных конечных	культуры здоровья и	проекты, интернет
	пород, возбудители	продуктов обмена веществ у	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
	заболеваний,	простейших, обитающих в	благополучия.	4. Российский
	симбиотические виды).	пресных и солёных	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
	Пути заражения человека	водоёмах.	7. Экологическое	портал
	и меры профилактики,	Изготовление модели	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
	вызываемые	клетки простейшего.	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
	одноклеточными	Аргументирование	познания.	Российское образование
	животными (малярийный	принципов здорового образа		-http://www.edu.ru
	плазмодий)	жизни в связи с попаданием		6. Биология.
		в организм человека		Электронный учебник
		паразитических простейших		http://biologylib.ru/
		(малярийный плазмодий,		catalog/
		дизентерийная амёба,		7. <u>informika.ru</u> –
		лямблия, сальмонелла и др.)		электронный
		- ·		учебник "Биология"
				8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
				index.htm Изучаем
				биологию.
				9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
				биология.
Многоклеточные	Общая характеристика.	Выявление характерных	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
животные.	Местообитания. Черты	признаков	воспитание.	цифровых
Кишечнополостные	строения и	кишечнополостных	2. Патриотическое	образовательных
(2 ч)	жизнедеятельности.	животных: способность к	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
	Эктодерма и энтодерма.	регенерации, появление	2. Духовно-	(http://school-
	Внутриполостное и	нервной сети и в связи с этим	нравственное	collection.edu.ru/)
	клеточное переваривание	рефлекторного поведения и	воспитание.	2. Российская
	пищи. Регенерация.	др.	3. Эстетическое	электронная школа
	Рефлекс. Бесполое	Устанавливание	воспитание.	https://resh.edu.ru
	размножение	взаимосвязи между	4. Физическое	3. Дистанционное
	(почкование). Половое	особенностями строения	воспитание,	образование: курсы,

			4	1
	размножение.	клеток тела	формирование	олимпиады, конкурсы,
	Гермафродитизм.	кишечнополостных	культуры здоровья и	проекты, интернет
	Раздельнополые	(покровно-мускульные,	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
	кишечнополостные.	стрекательные,	благополучия.	4. Российский
	Многообразие	промежуточные и др.) и их	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
	кишечнополостных.	функциями.	7. Экологическое	портал
	Значение	Раскрытие роли бесполого и	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
	кишечнополостных в	полового размножения в	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
	природе и жизни	жизни кишечнополостных	познания.	Российское образование
	человека. Коралловые	организмов.		-http://www.edu.ru
	полипы и их роль в	Объяснение значения		6. Биология.
	рифообразовании	кишечнополостных в		Электронный учебник
	_	природе и жизни человека		http://biologylib.ru/
				catalog/
				7. <u>informika.ru</u> –
				электронный
				учебник "Биология"
				8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
				index.htm Изучаем
				биологию.
				9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
				биология.
Плоские, круглые,	Общая характеристика.	Классифицирование червей	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
кольчатые черви	Черты строения и	по типам (плоские, круглые,	воспитание.	цифровых
(4 ч)	жизнедеятельности	кольчатые). Определение по	2. Патриотическое	образовательных
	плоских, круглых и	внешнему виду, схемам и	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
	кольчатых червей.	описаниям представителей	2. Духовно-	(http://school-
	Многообразие червей.	свободноживущих и	нравственное	collection.edu.ru/)
	Паразитические плоские и	паразитических червей	воспитание.	2. Российская
	круглые черви. Циклы	разных типов.	3. Эстетическое	электронная школа
	развития печёночного	Исследование признаков	воспитание.	https://resh.edu.ru
	сосальщика, бычьего	приспособленности к среде	4. Физическое	3. Дистанционное
	цепня, человеческой	обитания у паразитических	воспитание,	образование: курсы,
	аскариды. Черви, их	червей, аргументирование	формирование	олимпиады, конкурсы,
		1 - 3 J	1 I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	, ,

приспособ	бления к значения		культуры здоровья и	
			2 21 1	проекты, интернет
паразитизм		пенности.	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
наносимы	й человеку, Анализ	и оценивание	благополучия.	4. Российский
сельскохоз	зяйственным влияния ф	акторов риска на	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
растениям	и и животным. здоровье	человека,	7. Экологическое	портал
Меры по г	предупреждению предупреж	дение заражения	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
заражения	паразитиче	скими червями.	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
паразитич	ескими червями. Исследова	ние рефлексов	познания.	Российское образование
Роль дожд	цевых червей как дождевого	червя.		-http://www.edu.ru
почвообра				6. Биология.
	дождевых	червей в		Электронный учебник
	почвообраз			http://biologylib.ru/
	_			catalog/
				7. <u>informika.ru</u> –
				электронный
				учебник "Биология"
				8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
				index.htm Изучаем
				биологию.
				9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
				биология.
Членистоногие (5ч) Общая	характеристика. Выявлени	е характерных	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
1 ' 1	изни. Внешнее и признаков	представителей	воспитание.	цифровых
внутренне	-	Членистоногие.	2. Патриотическое	образовательных
членистон	огих. Описание	представителей	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
Многообра	разие классов	(Ракообразные,	2. Духовно-	(http://school-
членистон	югих. Паукообра	зные, Насекомые)	нравственное	collection.edu.ru/)
Представи	-	и, изображениям,	воспитание.	2. Российская
Ракообраз		, 1	3. Эстетическое	электронная школа
	сти строения и Исследова		воспитание.	https://resh.edu.ru
жизнедеят		майского жука,	4. Физическое	3. Дистанционное
	•	особенностей его	воспитание,	образование: курсы,
			r -	1
природе	и жизни строения	как представителя	формирование	олимпиады, конкурсы,

Паукообразные.

Особенности строения и жизнедеятельности связи с жизнью на суше. Клещи вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клеши человека и животных возбудители переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей почвообразовании. Насекомые. Особенности строения жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых*: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые др. И Насекомые переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие

Обсуждение разных типов развития насекомых с использованием коллекционного материала на примерах ба- бочки капустницы, рыжего таракана и др., выявление признаков сходства и различия.

Обсуждение зависимости здоровья человека OT членистоногих переинфекционных носчиков энцефалит, (клещевой малярия И др.) И (чесоточный паразитарных зудень и др.) заболеваний, а также OT отравления ядовитыми веществами (тарантул, каракурт и др.).

Объяснение значения членистоногих в природе и жизни человека.

Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование

эмоционального благополучия.

- 6. Трудовое воспитание7. Экологическое воспитание.
- 8. Ценность научного познания.

журнал - http://eidos.ru/
4. Российский общеобразовательный портал -http://www.school.edu.ru

- 5. Федеральный портал Российское образование -http://www.edu.ru
- 6. Биология. Электронный учебник http://biologylib.ru/catalog/
- 7. informika.ru электронный учебник "Биология" 8.learnbiology.narod.ru/index.htm Изучаем биологию.
- 9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся биология.

	численность вредителей			
	растений. Поведение			
	насекомых, инстинкты.			
	Меры по сокращению			
	численности насекомых-			
	вредителей. Значение			
	насекомых в природе и			
	жизни человека			
Моллюски (2 ч)	Общая характеристика.	Описание внешнего и	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	Местообитание	внутреннего строения	воспитание.	цифровых
	моллюсков. Строение и	моллюсков.	2. Патриотическое	образовательных
	процессы	Установление взаимосвязи	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
	жизнедеятельности,	строения и образа жизни с	2. Духовно-	(<u>http://school-</u>
	характерные для	условиями обитания на	нравственное	collection.edu.ru/)
	брюхоногих,	примере представителей	воспитание.	2. Российская
	двустворчатых,	типа Моллюски.	3. Эстетическое	электронная школа
	головоногих моллюсков.	Наблюдение за питанием	воспитание.	https://resh.edu.ru
	Черты приспособленности	брюхоногих и двустворчатых	4. Физическое	3. Дистанционное
	моллюсков к среде	моллюсков в школьном	воспитание,	образование: курсы,
	обитания. Размножение	аквариуме, определение	формирование	олимпиады, конкурсы,
	моллюсков. Многообразие	типов питания.	культуры здоровья и	проекты, интернет
	моллюсков. Значение	Исследование раковин	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
	моллюсков в природе и	беззубки, перловицы,	благополучия.	4. Российский
	жизни человека	прудовика, катушки, рапаны	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		и классифицирование	7. Экологическое	портал
		раковин по классам	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
		моллюсков.	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
		Установление взаимосвязи	познания.	Российское образование
		между расселением и		-http://www.edu.ru
		образом жизни моллюсков.		6. Биология.
		Обоснование роли		Электронный учебник
		моллюсков в природе и		http://biologylib.ru/
		хозяйственной деятельности		<u>catalog/</u>
		людей		7. <u>informika.ru</u> –

X	Кордовые (1ч)	Общая характеристика.	Выявление характерных	1	электронный учебник "Биология" 8.learnbiology.narod.ru/index.htm Изучаем биологию. 9. biology.asvu.ru/ Вся биология. 1. Единая Коллекция
		Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные	признаков типа Хордовые, подтипов Бесчерепные и Черепные (Позвоночные). Описание признаков строения и жизнедеятельности ланцетника	2. Патриотическое воспитание.	цифровых образовательных ресурсов Биология 5-9кл (http://school-collection.edu.ru/) 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru 3. Дистанционное образование: курсы, олимпиады, конкурсы, проекты, интернет журнал - http://eidos.ru/ 4. Российский общеобразовательный портал - http://www.school.edu.ru 5. Федеральный портал Российское образование - http://www.edu.ru 6. Биология. Электронный учебник http://biologylib.ru/catalog/ 7. informika.ru — электронный

	T		T	
				учебник "Биология"
				8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
				index.htm Изучаем
				биологию.
				9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
				биология.
Рыбы (4 ч)	Общая характеристика.	Выделение отличительных	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	Местообитание и внешнее	признаков представителей		цифровых
	строение рыб.	класса Хряще- вые рыбы и	2. Патриотическое	образовательных
	Особенности внутреннего	класса Костные рыбы.	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
	строения и процессов	Исследование внешнего	2. Духовно-	(http://school-
	жизнедеятельности.	строения рыб на примере	нравственное	collection.edu.ru/)
	Приспособленность рыб к	живых объектов.	воспитание.	2. Российская
	условиям обитания.	Установление взаимосвязи	3. Эстетическое	электронная школа
	Отличие Хрящевых и	внешнего строения и среды	воспитание.	https://resh.edu.ru
	Костных рыб.	обитания рыб (обтекаемая	4. Физическое	3. Дистанционное
	Размножение, развитие и	форма тела, наличие слизи и	воспитание,	образование: курсы,
	миграция рыб в природе.	др.).	формирование	олимпиады, конкурсы,
	Многообразие рыб,	Исследование внутреннего	культуры здоровья и	проекты, интернет
	основные	строения рыб на влажных	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
	систематические группы	препаратах.	благополучия.	4. Российский
	рыб. Значение рыб в	Описание плавательного	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
	природе и жизни	пузыря рыб как	7. Экологическое	портал
	человека. Хозяйственное	гидростатического органа.	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
	значение рыб	Объяснение механизма	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
		погружения и поднятия рыб	познания.	Российское образование
		в водной среде.		-http://www.edu.ru
		Обоснование роли рыб в		6. Биология.
		природе и жизни человека.		Электронный учебник
		Аргументирование		http://biologylib.ru/
		основных правил поведения		catalog/
		в природе при ловле рыбы		7. <u>informika.ru</u> –
		(время, место и др.)		электронный
				учебник "Биология"

Земноводные (3 ч)	Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	Выявление характерных признаков у представителей класса Земноводные. Выявление черт приспособленности земноводных как к наземновоздушной, так и к водной среде обитания. Описание представителей класса по внешнему виду. Обоснование роли земноводных в природе и жизни человека		8.learnbiology.narod.ru/ index.htm Изучаем биологию. 9. biology.asvu.ru/ Вся биология.
Пресмыкающиеся	природе и жизни человека Общая характеристика.	Выявление характерных	<u> </u>	1. Единая Коллекция
(4 ч)	Местообитание пресмыкающихся.	признаков у представителей класса Пресмыкающиеся.	воспитание. 2. Патриотическое	цифровых образовательных
	Особенности внешнего и	Выявление черт	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
	внутреннего строения	приспособленности	2. Духовно-	(http://school-
	пресмыкающихся.	пресмыкающихся к	1	collection.edu.ru/)
	Процессы	воздушно-наземной среде	воспитание.	2. Российская
	жизнедеятельности.	(сухая, покрытая чешуйка-	3. Эстетическое	электронная школа https://rosh.odu.ru
	Приспособленность пресмыкающихся к жизни	ми кожа, ячеистые лёгкие и	воспитание. 4. Физическое	https://resh.edu.ru 3. Дистанционное
	на суше. Размножение и	др.). Сравнение земноводных и		, , , ,
	па сушс. газмножение и	Сравнение земноводных и	воспитанис,	образование: курсы,

			1	
	развитие	пресмыкающихся по	формирование	олимпиады, конкурсы,
	пресмыкающихся.	внешним и внутренним	культуры здоровья и	проекты, интернет
	Регенерация.	признакам.	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
	Многообразие	Описание представителей	благополучия.	4. Российский
	пресмыкающихся и их	класса. Обоснование	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
	охрана. Значение	ограниченности	7. Экологическое	портал
	пресмыкающихся в	распространения	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
	природе и жизни человека	земноводных и	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
		пресмыкающихся в природе.	познания.	Российское образование
		Определение роли		-http://www.edu.ru
		пресмыкающихся в природе		6. Биология.
		и жизни человека.		Электронный учебник
		Овладение приёмами		http://biologylib.ru/
		работы с биологической		<u>catalog/</u>
		информацией и её пре-		7. <u>informika.ru</u> –
		образование		электронный
		_		учебник "Биология"
				8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
				index.htm Изучаем
				биологию.
				9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
				 биология.
Птицы (5 ч)	Общая характеристика.	Описание внешнего и	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	Особенности внешнего	внутреннего строения птиц.	воспитание.	цифровых
	строения птиц.	Исследование внешнего	2. Патриотическое	образовательных
	Особенности внутреннего	строения птиц на	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
	строения и процессов	раздаточном материале	2. Духовно-	(http://school-
	жизнедеятельности птиц.	(перья: контурные, пуховые,	нравственное	collection.edu.ru/)
	Приспособления птиц к	пух).	воспитание.	 Российская
	полёту. Поведение.	Обсуждение черт	3. Эстетическое	электронная школа
	Размножение и развитие	приспособленности птиц к	воспитание.	https://resh.edu.ru
	птиц. Забота о потомстве.	полёту.	4. Физическое	3. Дистанционное
1		•		' ' '
	Сезонные явления в	Обоснование сезонного	воспитание,	образование: курсы,

	T			
	птиц, их изучение.	Сопоставление систем	культуры здоровья и	проекты, интернет
	Многообразие птиц.	органов пре- смыкающихся и	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
	Экологические группы	птиц, выявление общих	благополучия.	4. Российский
	птиц. Приспособленность	черт строения.	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
	птиц к различным	Выявление черт	7. Экологическое	портал
	условиям среды. Значение	приспособленности птиц по	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
	птиц в природе и жизни	рисункам, таблицам,	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
	человека	фрагментам фильмов к среде	познания.	Российское образование
		обитания (экологические		-http://www.edu.ru
		группы птиц).		6. Биология.
		Обоснование роли птиц в		Электронный учебник
		природе и жизни человека		http://biologylib.ru/
				catalog/
				7. informika.ru –
				электронный
				учебник "Биология"
				8.learnbiology.narod.ru/
				index.htm Изучаем
				биологию.
				9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
				биология.
Млекопитающие	Общая характеристика.	Выявление характерных	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
(7 ч)	Среды жизни	признаков класса	воспитание.	цифровых
	млекопитающих.	млекопитающих.	2. Патриотическое	образовательных
	Особенности внешнего	Установление взаимосвязей	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
	строения, скелета и	между развитием головного	2. Духовно-	(http://school-
	мускулатуры, внутреннего	мозга млекопитающих и их	нравственное	collection.edu.ru/)
	строения. Процессы	поведением.	воспитание.	2. Российская
	жизнедеятельности.	Классифицирование	3. Эстетическое	электронная школа
	Усложнение нервной	млекопитающих по отрядам	воспитание.	https://resh.edu.ru
	системы. Поведение	(грызуны, хищные,	4. Физическое	3. Дистанционное
	млеко- питающих.	китообразные и др.).	воспитание,	образование: курсы,
	Размножение и развитие.	Выявление черт	формирование	олимпиады, конкурсы,
	Забота о потомстве.	приспособленности	культуры здоровья и	проекты, интернет
	Jacota o HotoMCIBC.	приспосооленности	культуры здоровья и	проскты, интернет

		П			1.4. // : 1. /
		Первозвери.	млекопитающих к средам	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
		Однопроходные	обитания. Обсуждение роли	благополучия.	4. Российский
		(яйцекладущие) и	млекопитающих в природе и	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		Сумчатые (низшие звери).	жизни человека.	7. Экологическое	портал
		Плацентарные	Описание роли домашних	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
		млекопитающие.	животных в хозяйственной	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
		Многообразие	деятельности людей	познания.	Российское образование
		млекопитающих.			-http://www.edu.ru
		Насекомоядные и			6. Биология.
		Рукокрылые. Грызуны,			Электронный учебник
		Зайцеобразные. Хищные.			http://biologylib.ru/
		Ластоногие и Кито-			<u>catalog/</u>
		образные. Парнокопытные			7. <u>informika.ru</u> –
		и Непарнокопытные.			электронный
		Приматы*. Семейства			учебник "Биология"
		отряда Хищные: Собачьи,			8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
		Кошачьи, Куньи,			index.htm Изучаем
		Медвежьи. Значение			биологию.
		млекопитающих в			9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
		природе и жизни			биология.
		человека.			
		Млекопитающие —			
		переносчики возбудителей			
		опасных заболеваний.			
		Меры борьбы с			
		грызунами. Многообразие			
		млеко- питающих родного			
		края			
4	Развитие	Эволюционное развитие	Объяснение усложнения	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	животного мира на	животного мира на Земле.	организации животных в	воспитание.	цифровых
	Земле	Усложнение животных в	ходе эволюции.	2. Патриотическое	образовательных
	(4 ч)	процессе эволюции.	Обсуждение причин	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		Доказательства	эволюционного развития	2. Духовно-	(http://school-
		эволюционного развития	органического мира.	нравственное	collection.edu.ru/)
		, <u> </u>		· · ·	

			n		2 D v
		животного мира.	Выявление черт	воспитание.	2. Российская
		Палеонтология.	приспособленности	3. Эстетическое	электронная школа
		Ископаемые остатки	животных к средам	воспитание.	https://resh.edu.ru
		животных, их изучение.	обитания.	4. Физическое	3. Дистанционное
		Методы изучения	Описание по рисункам,	воспитание,	образование: курсы,
		ископаемых остатков.	схемам и останкам	формирование	олимпиады, конкурсы,
		Реставрация древних	вымерших животных.	культуры здоровья и	проекты, интернет
		животных. «Живые	Обсуждение причин	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
		ископаемые» животного	сохранения на протяжении	благополучия.	4. Российский
		мира.	миллионов лет в неизменном	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		Жизнь животных в воде.	виде «живых ископаемых».	7. Экологическое	портал
		Одноклеточные	Овладение приёмами	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
		животные.	работы с биологической	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
		Происхождение	информацией и её пре-	познания.	Российское образование
		многоклеточных	образование		-http://www.edu.ru
		животных. Основные	_		6. Биология.
		этапы эволюции			Электронный учебник
		беспозвоночных.			http://biologylib.ru/
		Основные этапы			catalog/
		эволюции позвоночных			7. <u>informika.ru</u> –
		животных. Вымершие			электронный
		животные			учебник "Биология"
					8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
					index.htm Изучаем
					биологию.
					9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
					биология.
5	Животные в	Животные и среда	Описание сред обитания,	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	природных	обитания. Влияние света,	занимаемых животными,	воспитание.	цифровых
	сообще ствах (3ч)	температуры и влажности	выявление черт	2. Патриотическое	образовательных
		на животных.	приспособленности	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		Приспособленность	животных к среде обитания.	2. Духовно-	(http://school-
		животных к условиям	Выявление взаимосвязи	нравственное	collection.edu.ru/)
		среды обитания.	животных в природных	воспитание.	2. Российская

		Популяции животных, их	сообществах, цепи и сети	3. Эстетическое	электронная школа
		характеристики.	питания.	воспитание.	https://resh.edu.ru
		Одиночный и групповой	Установление взаимосвязи	4. Физическое	3. Дистанционное
		образ жизни. Взаимосвязи	животных с растениями,	воспитание,	образование: курсы,
		животных между собой и	грибами, лишайниками и	формирование	олимпиады, конкурсы,
		с другими организмами.	бактериями в природных	культуры здоровья и	проекты, интернет
		Пищевые связи в	сообществах.	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
		природном сообществе.	Описание животных	благополучия.	4. Российский
		Пищевые уровни,	природных зон Земли.	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		экологическая пирамида.	Выявление основных	7. Экологическое	портал
		Экосистема.	закономерностей	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
		Животный мир	распространения животных	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
		природных зон Земли.	по планете.	познания.	Российское образование
		Основные закономерности	Обоснование роли		-http://www.edu.ru
		распределения животных	животных в природных		6. Биология.
		на планете. Фауна	сообществах.		Электронный учебник
			Обсуждение роли науки о		http://biologylib.ru/
			животных в практической		<u>catalog/</u>
			деятельности людей.		7. <u>informika.ru</u> –
			Аргументирование		электронный
			основных правил поведения		учебник "Биология"
			в природе в связи с		8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
			бережным отношением к		index.htm Изучаем
			животному миру		биологию.
					9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
					биология.
6	Животные и	Воздействие человека на	Применение биологических	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	человек (3 ч)	животных в природе:	терминов и понятий:	воспитание.	цифровых
		прямое и косвенное.	одомашнивание, селекция,	2. Патриотическое	образовательных
		Промысловые животные	порода, искусственный	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		(рыболовство, охота).	отбор, синантропные виды.	2. Духовно-	(<u>http://school-</u>
		Ведение промысла	Объяснение значения	нравственное	collection.edu.ru/)
		животных на основе	домашних животных в	воспитание.	2. Российская
		научного подхода.	природе и жизни человека.	3. Эстетическое	электронная школа

Загрязнение окружающей среды. Оломашнивание Селекния. животных. породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных жизни Животные человека. сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями. Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных Условия их обитания. Беспозвоночные животные позвоночные города. Адаптации животных новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Безнадзорные домашние Питомники. животные. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории $(OO\Pi T)$. Красная книга России.

Обоснование методов борьбы с животнымивредителями.

Описание синантропных видов бес- позвоночных и позвоночных животных.

Выявление черт адаптации синантропных видов к городским условиям жизни.

Обсуждение вопросов создания питомников для бездомных животных, восстановления численности редких животных на охраняемых территориях

воспитание.

- 4. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.
- 6. Трудовое воспитание 7. Экологическое воспитание.
- 8. Ценность научного познания.

https://resh.edu.ru

- 3. Дистанционное образование: курсы, олимпиады, конкурсы, проекты, интернет журнал http://eidos.ru/
- общеобразовательный портал
- -http://www.school.edu.ru 5. Федеральный портал Российское образование -http://www.edu.ru
- 6. Биология. Электронный учебник http://biologylib.ru/catalog/
- 7. <u>informika.ru</u> электронный учебник "Биология" 8. <u>learnbiology.narod.ru/index.htm</u> Изучаем биологию.
- 9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся биология.

	Геры со		
жи	ивотного мира		

9 класс (68 ч, из них 2 ч — резервное время)

№	Название раздела		Основные виды	Основные	Цифровые
п/п	(темы) курса (число	Основное содержание	деятельности	направления	электронные
	часов)		обучающихся	воспитательной	образовательные
				работы	ресурсы
		Раздел «Ч	еловек и его здоровье»		
1	Человек -	Науки о человеке	Раскрытие сущности наук о	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	биосоциальный	(анатомия, физиология,	человеке (анатомии,	воспитание.	цифровых
	вид (1 ч)	психология,	физиологии, гигиены,	2. Патриотическое	образовательных
		антропология, гигиена,	антропологии, психологии и	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		санитария, экология	др.).	2. Духовно-	(<u>http://school-</u>
		человека). Методы	Обсуждение методов	нравственное	collection.edu.ru/)
		изучения организма	исследования организма	воспитание.	2. Российская
		человека. Значение знаний	человека.	3. Эстетическое	электронная школа
		о человеке для	Объяснение положения	воспитание.	https://resh.edu.ru
		самопознания и	человека в системе	4. Физическое	3. Дистанционное
		сохранения здоровья.	органического мира (вид,	воспитание,	образование: курсы,
		Особенности человека как	род, семейство, отряд, класс,	формирование	олимпиады, конкурсы,
		биосоциального существа.	тип, царство).	культуры здоровья и	проекты, интернет
		Место человека в системе	Выявление черт сходства	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
		органического мира.	человека с	благополучия.	4. Российский
		Человек как часть	млекопитающими, сходства	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		природы.	и отличия с приматами.	7. Экологическое	портал
		Систематическое	Обоснование	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
		положение современного	происхождения человека от	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
		человека. Сходства	животных.	познания.	Российское образование
		человека с	Объяснение		-http://www.edu.ru
		млекопитающими.	приспособленности человека		6. Биология.
		Отличие человека от	к различным экологическим		Электронный учебник

	приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и	факторам (человеческие расы). Описание биологических и социальных факторов антропогенеза, этапов и факторов становления		http://biologylib.ru/ catalog/ 7informika.ru — электронный учебник "Биология" 8.learnbiology.narod.ru/
	социальные факторы становления человека. Человеческие расы	человека		index.htm Изучаем биологию. 9. biology.asvu.ru/ Вся биология.
2 Структура организма человека (3 ч)	Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза	Объяснение клеточной теории. Описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм. Исследование клеток слизистой оболочки рта человека. Распознание типов тканей, их свойств и функций на готовых микропрепаратах, органов и систем органов (по таблицам, муляжам). Установление взаимосвязи органов и систем как основы гомеостаза	1. Гражданское воспитание. 2. Патриотическое воспитание. 2. Духовнонравственное воспитание. 3. Эстетическое воспитание. 4. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. 6. Трудовое воспитание 7. Экологическое воспитание. 8. Ценность научного познания.	1. Единая Коллекция цифровых образовательных ресурсов Биология 5-9кл (http://school-collection.edu.ru/) 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru 3. Дистанционное образование: курсы, олимпиады, конкурсы, проекты, интернет журнал - http://eidos.ru/ 4. Российский общеобразовательный портал - http://www.school.edu.ru 5. Федеральный портал Российское образование - http://www.edu.ru 6. Биология. Электронный учебник http://biologylib.ru/

					catalog/ 7. informika.ru — электронный учебник "Биология" 8.learnbiology.narod.ru/index.htm Изучаем биологию. 9. biology.asvu.ru/ Вся биология.
3	Нейрогуморальн	Нервная система человека,	Описание нервной системы,	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	ая регуляция (9 ч)	её организация и значение.	её организации и значения; центрального и	воспитание. 2. Патриотическое	цифровых образовательных
	1)	Нейроны, нервы, нервные	периферического,	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		узлы. Рефлекс.	соматического и	2. Духовно-	(http://school-
		Рефлекторная дуга.	вегетативного отделов;	нравственное	collection.edu.ru/)
		Рецепторы.	нейронов, нервов, нервных	воспитание.	2. Российская
		Двухнейронные и	узлов; рефлекторной дуги;	3. Эстетическое	электронная школа
		трёхнейронные	спинного и головного мозга,	воспитание.	https://resh.edu.ru
		рефлекторные дуги.	их строения и функций;	4. Физическое	3. Дистанционное
		Спинной мозг, его	нарушения в работе нервной	воспитание,	образование: курсы,
		строение и функции.	системы; гормонов, их роли	формирование	олимпиады, конкурсы,
		Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его	в регуляции физиологических функций	культуры здоровья и эмоционального	проекты, интернет журнал - http://eidos.ru/
		Головной мозг, его строение и функции.	физиологических функций организма.	благополучия.	журнал - ппр.//endos.ru/ 4. Российский
		Большие полушария.	Объяснение рефлекторного	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		Рефлексы головного	принципа работы нервной	7. Экологическое	портал
		мозга. Безусловные	системы; организации	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
		(врождённые) и условные	головного и спинного мозга,	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
		(приобретённые)	их функций; отличительных	познания.	Российское образование
		рефлексы. Соматическая	признаков вегетативного и		-http://www.edu.ru
		нервная система.	соматического отделов		6. Биология.
		Вегетативная	нервной системы.		Электронный учебник
		(автономная) нервная	Сравнение безусловных и		http://biologylib.ru/
		система. Нервная система	условных рефлексов.		catalog/

		как единое целое.	Исследование отделов		7. <u>informika.ru</u> –
		Нарушения в работе	головного мозга, больших		электронный
		нервной системы.	полушарий человека (по		учебник "Биология"
		Гуморальная регуляция	муляжам).		8.learnbiology.narod.ru/
		функций. Эндокринная	Обсуждение		index.htm Изучаем
		система. Железы	нейрогуморальной		биологию.
		внутренней секреции.	регуляции процессов		9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
		Железы смешанной	жизнедеятельности		биология.
		секреции. Гормоны, их	организма человека.		
		роль в регуляции	Классифицирование желёз		
		физиологических функций	в организме человека на		
		организма, роста и	железы внутренней		
		развития. Нарушение в	(эндокринные), внешней и		
		работе эндокринных	смешанной секреции.		
		желёз. Особенности	Определение отличий желёз		
		рефлекторной и	внутренней и внешней		
		гуморальной регуляции	секреции.		
		функций организма	Описание эндокринных		
			заболеваний. Выявление		
			причин нарушений в работе		
			нервной системы и		
			эндокринных желёз		
4	Опора и движение	Значение опорно-	Объяснение значения	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	(5 y)	двигательного аппарата.	опорно-двигательного	воспитание.	цифровых
		Скелет человека,	аппарата.	2. Патриотическое	образовательных
		строение его отделов и	Исследование состава и	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		функции. Кости, их	свойств костей (на муляжах).	2. Духовно-	(http://school-
		химический состав,	Выявление отличительных	нравственное	collection.edu.ru/)
		строение. Типы костей.	признаков в строении	воспитание. 3. Эстетическое	2. Российская
		Рост костей в длину и	костной и мышечной тканей.		электронная школа
		толщину. Соединение костей. Скелет головы.	Классифицирование типов костей и их соединений.	воспитание. 4. Физическое	https://resh.edu.ru 3. Дистанционное
		Скелет туловища. Скелет	Описание отделов скелета		· ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' '
		конечностей и их поясов.		воспитание, формирование	1 /
		консчностси и их похов.	человека, их значения,	формирование	олимпиады, конкурсы,

		Особенности скелета	особенностей строения и	MANUEL TRANSPORT OF THE PROPERTY OF THE PROPER	THO OFFER I
			<u> </u>]]]] , , 1	проекты, интернет
		человека, связанные с	функций скелетных мышц.	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
		прямохождением и	Выявление отличительных	благополучия.	4. Российский
		трудовой деятельностью.	признаков скелета человека,	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		Мышечная система.	связанных с	7. Экологическое	портал
		Строение и функции	прямохождением и трудовой	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
		скелетных мышц. Работа	деятельностью, от скелета	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
		мышц: статическая и	приматов.	познания.	Российское образование
		динамическая; мышцы	Исследование гибкости		-http://www.edu.ru
		сгибатели и разгибатели.	позвоночника, влияния		6. Биология.
		Утомление мышц.	статической и динамической		Электронный учебник
		Гиподинамия. Роль	нагрузки на утомление		http://biologylib.ru/
		двигательной активности	мышц, обсуждение		catalog/
		в сохранении здоровья.	полученных результатов.		7. <u>informika.ru</u> –
		Нарушения опорно-	Аргументирование		электронный
		двигательной системы.	основных принципов		учебник "Биология"
		Возрастные изменения в	рациональной организации		8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
		строении костей.	труда и отдыха.		index.htm Изучаем
		Нарушение осанки.	Оценивание влияния		биологию.
		Предупреждение	факторов риска на здоровье		9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
		искривления	человека.		биология.
		позвоночника и развития	Описание и использование		
		плоскостопия.	приёмов оказания первой		
		Профилактика	помощи при травмах опорно-		
		травматизма. Первая	двигательной системы.		
		помощь при травмах	Выявление признаков		
		опорно-двигательного	плоскостопия и нарушения		
		аппарата	осанки, обсуждение по-		
		1	лученных результатов		
5	Внутренняя среда	Внутренняя среда и её	Описание внутренней среды	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	организма (4 ч)	функции. Форменные	человека. Сравнение	воспитание.	цифровых
	, ,	элементы крови:	форменных элементов крови.	2. Патриотическое	образовательных
		эритроциты, лейкоциты и	Исследование клеток крови	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		тромбоциты. Малокровие,	на готовых препаратах.	2. Духовно-	(http://school-
<u> </u>	1	r,		, Ajiresire	\

		Tr. U	X 7		11 4 1 1
		его причины. Красный	Установление взаимосвязи	нравственное	collection.edu.ru/)
		костный мозг, его роль в	между строением	воспитание.	2. Российская
		организме. Плазма крови.	форменных элементов крови	3. Эстетическое	электронная школа
		Постоянство внутренней	и выполняемыми	воспитание.	https://resh.edu.ru
		среды (гомеостаз).	функциями. Описание групп	4. Физическое	3. Дистанционное
		Свёртывание крови.	крови.	воспитание,	образование: курсы,
		Группы крови. Резус-	Объяснение принципов	формирование	олимпиады, конкурсы,
		фактор. Переливание	перелива- ния крови,	культуры здоровья и	проекты, интернет
		крови. Донорство.	механизмов свёртывания	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
		Иммунитет и его виды.	крови.	благополучия.	4. Российский
		Факторы, влияющие на	Обоснование значения	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		иммунитет	донорства. Описание	7. Экологическое	портал
		(приобретённые	факторов риска на здоровье	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
		иммунодефициты):	человека при заболеваниях	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
		радиационное облучение,	крови (малокровие и др.).	познания.	Российское образование
		химическое отравление,	Классифицирование видов		-http://www.edu.ru
		голодание, воспаление,	иммунитета, объяснение его		6. Биология.
		вирусные заболевания,	значения в жизни человека.		Электронный учебник
		ВИЧ- инфекция.	Обоснование		http://biologylib.ru/
		Вилочковая	необходимости соблюдения		<u>catalog/</u>
		железа,лимфатические	мер профилактики		7. <u>informika.ru</u> –
		узлы. Вакцины и	инфекционных заболеваний.		электронный
		лечебные сыворотки.	Обсуждение роли вакцин и		учебник "Биология"
		Значение работ Л. Пастера	лечебных сывороток для		8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
		и И. И. Мечникова по	сохранения здоровья		index.htm Изучаем
		изучению иммунитета	человека		биологию.
					9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
					биология.
6	Кровообращени	Органы кровообращения.	Описание органов	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	е (5 ч)	Строение и работа сердца.	кровообращения. Сравнение		цифровых
		Автоматизм сердца.	особенностей строения и	2. Патриотическое	образовательных
		Сердечный цикл, его	роли сосудов, кругов	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		длительность. Большой и	кровообращения.	2. Духовно-	(http://school-
		малый круги	• •	нравственное	collection.edu.ru/)
	1	1 1 1 2 2 2	F 5	1.7	

		кровообращения.	движения крови и лимфы по	воспитание.	2. Российская
		Движение крови по	сосудам, изменения скорости	3. Эстетическое	электронная школа
		сосудам. Пульс.	кровотока в кругах	воспитание.	https://resh.edu.ru
		1 2	кровообращения.	4. Физическое	3. Дистанционное
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1 1		, , ,
		лимфоотток. Регуляция	Измерение кровяного	воспитание,	образование: курсы,
		деятельности сердца и	давления, об суждение	формирование	олимпиады, конкурсы,
		сосудов. Гигиена	результатов исследования.	культуры здоровья и	проекты, интернет
		сердечнососудистой	Подсчёт пульса и числа	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
		системы. Профилактика	сердечных сокращений у	благополучия.	4. Российский
		сердечнососудистых	человека в покое и после	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		заболеваний. Первая	дозированных физических	7. Экологическое	портал
		помощь при	нагрузок, обсуждение	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
		кровотечениях	результатов исследования.	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
			Объяснение	познания.	Российское образование
			нейрогуморальной		-http://www.edu.ru
			регуляции работы сердца и		6. Биология.
			сосудов в организме		Электронный учебник
			человека.		http://biologylib.ru/
			Обоснование		catalog/
			необходимости соблюдения		7. informika.ru –
			мер профилактики сердечно-		электронный
			сосудистых болезней.		учебник "Биология"
			Описание и использование		8.learnbiology.narod.ru/
			приёмов оказания первой		index.htm Изучаем
			помощи при кровотечениях		биологию.
					9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
					биология.
7	Дыхание (5 ч)	Дыхание и его значение.	Объяснение сущности	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
,		Органы дыхания. Лёгкие.	процесса дыхания.	воспитание.	цифровых
		Взаимосвязь строения и	Установление взаимосвязи	2. Патриотическое	образовательных
		функций органов	между особенностями	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		дыхания. Газообмен в	строения органов дыхания и	2. Духовно-	(http://school-
		лёгких и тканях.	выполняемыми функциями.	нравственное	collection.edu.ru/)
			13	*	2. Российская
		Жизненная ёмкость	Объяснение механизмов	воспитание.	2. Российская

				2	
		лёгких. Механизмы	дыхания, нейрогуморальной		электронная школа
		дыхания. Дыхательные	регуляции работы органов	воспитание.	https://resh.edu.ru
		движения. Регуляция	дыхания.	4. Физическое	3. Дистанционное
		дыхания.	Описание процесса	воспитание,	образование: курсы,
		Инфекционные болезни,	газообмена в тканях и	формирование	олимпиады, конкурсы,
		передающиеся через	лёгких.	культуры здоровья и	проекты, интернет
		воздух, предупреждение	Исследование жизненной	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
		воздушно-капельных	ёмкости лёгких и	благополучия.	4. Российский
		инфекций. Вред	определение частоты	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		табакокурения,	дыхания, обсуждение	7. Экологическое	портал
		употребления	полученных результатов.	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
		наркотических и	Анализ и оценивание	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
		психотропных веществ.	влияния факторов риска на	познания.	Российское образование
		Реанимация. Охрана	дыхательную систему.		-http://www.edu.ru
		воздушной среды.	Выявление причин		6. Биология.
		Оказание первой помощи	инфекционных заболеваний.		Электронный учебник
		при поражении органов	Описание мер		http://biologylib.ru/
		дыхания	предупреждения		catalog/
			инфекционных заболеваний.		7. informika.ru –
			Обоснование приёмов		электронный
			оказания первой помощи при		учебник "Биология"
			остановке дыхания		8.learnbiology.narod.ru/
					index.htm Изучаем
					биологию.
					9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
					биология.
8	Питание	и Питательные вещества и	Описание органов	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	пищеварение	пищевые продукты.	пищеварительной системы.	воспитание.	цифровых
	(6 ч)	Питание и его значение.	Установление взаимосвязи	2. Патриотическое	образовательных
	()	Пищеварение. Органы	между строением органов	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		пищеварения, их строение	пищеварения и	2. Духовно-	(http://school-
		и функции. Ферменты, их	выполняемыми ими	1 7 7	collection.edu.ru/)
		роль в пищеварении.	функциями.	воспитание.	2. Российская
		Пищеварение в ротовой	Объяснение механизмов	3. Эстетическое	электронная школа
			92		

		полости. Зубы и уход за	пищеварения,	воспитание.	https://resh.edu.ru
		ними. Пищеварение в	нейрогуморальной	4. Физическое	3. Дистанционное
		желудке, в тонком и в	регуляции процессов	воспитание,	образование: курсы,
		толстом кишечнике.	пищеварения.	формирование	олимпиады, конкурсы,
		Всасывание питательных	Исследование действия	культуры здоровья и	проекты, интернет
		веществ. Всасывание	ферментов слюны на	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
		воды. Пищеварительные	крахмал, обсуждение	благополучия.	4. Российский
		железы: печень и	результатов.	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		поджелудочная железа, их	Наблюдение за	7. Экологическое	портал
		роль в пищеварении.	воздействием желудочного	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
		Микробиом человека —	сока на белки.	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
		совокупность	Обоснование мер	познания.	Российское образование
		микроорганизмов,	профилактики		-http://www.edu.ru
		населяющих организм	инфекционных заболеваний		6. Биология.
		человека. Регуляция	органов пищеварения,		Электронный учебник
		пищеварения. Методы	основных принципов		http://biologylib.ru/
		изучения органов пище-	здорового образа жизни и		catalog/
		варения. Работы И. П.	гигиены питания		7. <u>informika.ru</u> –
		Павлова. Гигиена			электронный
		питания.			учебник "Биология"
		Предупреждение			8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
		глистных и желудочно-			index.htm Изучаем
		кишечных заболеваний,			биологию.
		пищевых отравлений.			9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
		Влияние курения и			биология.
	0.7	алкоголя на пищеварение			
9	Обмен веществ и	Обмен веществ и	Обоснование взаимосвязи	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	превращение	превращение энергии в	человека и окружающей	воспитание.	цифровых
	энергии	организме человека.	среды.	2. Патриотическое	образовательных
	(5 ч)	Пластический и	Описание биологически	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		энергетический обмен.	активных веществ —	2. Духовно-	(http://school-
		Обмен воды и	витаминов, ферментов,	нравственное	collection.edu.ru/) 2. Российская
		минеральных солей.	гормонов и объяснение их	воспитание.	
		Обмен белков, углеводов	роли в процессе обмена	3. Эстетическое	электронная школа

					1.44
		и жиров в организме.	веществ и превращения	воспитание.	https://resh.edu.ru
		Регуляция обмена веществ	энергии.	4. Физическое	3. Дистанционное
		и превращения энергии.	Классифицирование	воспитание,	образование: курсы,
		Витамины и их роль для	витаминов. Определение	формирование	олимпиады, конкурсы,
		организма. Поступление	признаков авитаминозов и	культуры здоровья и	проекты, интернет
		витаминов с пищей.	гиповитаминозов.	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
		Синтез витаминов в	Составление меню в	благополучия.	4. Российский
		организме. Авитаминозы	зависимости от	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		и гиповитаминозы.	калорийности пищи и	7. Экологическое	портал
		Сохранение витаминов в	содержания витаминов.	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
		пище.	Обоснование основных	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
		Нормы и режим питания.	принципов рационального	познания.	Российское образование
		Рациональное питание —	питания как фактора		-http://www.edu.ru
		фактор укрепления	укрепления здоровья		6. Биология.
		здоровья. Нарушение			Электронный учебник
		обмена веществ			http://biologylib.ru/catalog/
					7. informika.ru –
					электронный
					учебник "Биология"
					8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
					index.htm Изучаем
					биологию.
					9. biology.asvu.ru/ Вся
					биология.
10	Кожа (4 ч)	Строение и функции	Описание строения и	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
		кожи. Кожа и её	функций кожи, её	воспитание.	цифровых
		производные. Кожа и	производных.	2. Патриотическое	образовательных
		терморегуляция. Влияние	Исследование влияния	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		на кожу факторов	факторов окружающей среды	2. Духовно-	(http://school-
		окружающей среды.	на кожу.	нравственное	collection.edu.ru/)
		Закаливание и его роль.	Объяснение механизмов	воспитание.	 Российская
		Способы закаливания	терморегуляции.	3. Эстетическое	электронная школа
		организма. Гигиена кожи,	Исследование типов кожи	воспитание.	https://resh.edu.ru
		гигиенические требования	на различных участках тела.	4. Физическое	3. Дистанционное
	I	трессияти	r J 100 110012 1 00100.		

				1	
		к одежде и обуви.	Описание приёмов первой	-	образование: курсы,
		Заболевания кожи и их	помощи при солнечном и	формирование	олимпиады, конкурсы,
		предупреждение.	тепловом ударах, травмах,	культуры здоровья и	проекты, интернет
		Профилактика и первая	ожогах, обморожении;	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
		помощь при тепловом и	основных гигиенических	благополучия.	4. Российский
		солнечном ударах, ожогах	требований к одежде и	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		и обморожениях	обуви.	7. Экологическое	портал
			Применение знаний по	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
			уходу за кожей лица и	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
			волосами в зависимости от	познания.	Российское образование
			типа кожи.		-http://www.edu.ru
			Обсуждение заболеваний		6. Биология.
			кожи и их предупреждения		Электронный учебник
					http://biologylib.ru/
					catalog/
					7. <u>informika.ru</u> –
					электронный
					учебник "Биология"
					8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
					index.htm Изучаем
					биологию.
					9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
					биология.
11	Выделение (4 ч)	Значение выделения.	Выявление существенных	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
		Органы выделения.	признаков органов системы	воспитание.	цифровых
		Органы	мочевыделения.	2. Патриотическое	образовательных
		мочевыделительной	Объяснение значения	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		системы, их строение и	органов системы	2. Духовно-	(http://school-
		функции.	мочевыделения в выведении	нравственное	collection.edu.ru/)
		Микроскопическое	вредных, растворимых в воде	воспитание.	2. Российская
		строение почки. Нефрон.	веществ.	3. Эстетическое	электронная школа
		Образование мочи.	Установление взаимосвязи	воспитание.	https://resh.edu.ru
		Регуляция	между особенностями	4. Физическое	3. Дистанционное
		мочеобразования и		воспитание,	образование: курсы,

	T	T	1	1	
		мочеиспускания.	выполняемыми функциями.	формирование	олимпиады, конкурсы,
		Заболевания органов	Объяснение влияния	культуры здоровья и	проекты, интернет
		мочевыделительной	нейрогуморальной	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
		системы, их	регуляции на работу	благополучия.	4. Российский
		предупреждение	мочевыделительной	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
			системы.	7. Экологическое	портал
			Исследование	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
			местоположения почек на	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
			муляже человека.	познания.	Российское образование
			Аргументирование и		-http://www.edu.ru
			оценивание влияния		6. Биология.
			факторов риска на здоровье		Электронный учебник
			человека.		http://biologylib.ru/
			Описание мер		catalog/
			профилактики болезней		7. <u>informika.ru</u> –
			органов мочевыделительной		электронный
			системы		учебник "Биология"
					8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
					index.htm Изучаем
					биологию.
					9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
					биология.
12 Pa :	змножение и	Органы репродукции,	Объяснение смысла	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
par	звитие (3 ч)	строение и функции.	биологических понятий: ген,	воспитание.	цифровых
		Половые железы.	хромосома, хромосомный	2. Патриотическое	образовательных
		Половые клетки.	набор.	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		Оплодотворение.	Раскрытие сущности	2. Духовно-	(http://school-
		Внутриутробное развитие.	процессов наследственности	нравственное	collection.edu.ru/)
		Влияние на	и изменчивости,	воспитание.	2. Российская
		эмбриональное развитие	присущих человеку, влияния	3. Эстетическое	электронная школа
		факторов окружающей	среды на проявление	воспитание.	https://resh.edu.ru
		среды. Роды. Лактация.	признаков у человека.	4. Физическое	3. Дистанционное
		Рост и развитие ребёнка.	Определение	воспитание,	образование: курсы,
		Половое созревание.	наследственных и	формирование	олимпиады, конкурсы,

	1	1		I	
		Наследование признаков у человека. Наследственные	ненаследственных, инфекционных и	культуры здоровья и эмоционального	проекты, интернет журнал - http://eidos.ru/
		болезни, их причины и	неинфекционных	благополучия.	4. Российский
		предупреждение. Набор	заболеваний человека.	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		хромосом, половые	Обсуждение проблемы	7. Экологическое	портал
		хромосомы, гены. Роль	нежелательности	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
		генетических знаний для	близкородственных браков.	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
		планирования семьи.	Объяснение отрицательного	познания.	Российское образование
		Инфекции, передающиеся	влияния алкоголя, никотина,		-http://www.edu.ru
		половым путём, их	наркотических веществ на		6. Биология.
		профилактика	развитие зародыша чело-		Электронный учебник
			века, влияние мутагенов на		http://biologylib.ru/
			организм человека.		<u>catalog/</u>
			Обоснование мер		7. <u>informika.ru</u> –
			профилактики заболеваний		электронный
			(СПИД, гепатит)		учебник "Биология"
					8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
					index.htm Изучаем
					биологию.
					9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
					биология.
13	Органы чувств и	Органы чувств и их	Описание органов чувств и	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	сенсорные	значение. Анализаторы.	объяснение их значения.	воспитание.	цифровых
	системы (5 ч)	Сенсорные системы. Глаз	Объяснение путей передачи	2. Патриотическое	образовательных
		и зрение. Оптическая	нервных импульсов от	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		система глаза. Сетчатка.	рецепторов до клеток коры	2. Духовно-	(http://school-
		Зрительные рецепторы.	больших полушарий.	нравственное	collection.edu.ru/)
		Зрительное восприятие.	Исследование строения	воспитание.	2. Российская
		Нарушения зрения и их	глаза и уха на муляжах.	3. Эстетическое	электронная школа
		причины. Гигиена зрения.	Определение остроты	воспитание.	https://resh.edu.ru
		Ухо и слух. Строение и	зрения и слуха (у	4. Физическое	3. Дистанционное
		функции органа слуха.	школьников) и обсуждение	воспитание,	образование: курсы,
		Механизм работы	полученных результатов.	формирование	олимпиады, конкурсы,
		слухового анализатора.	Описание органов	культуры здоровья и	проекты, интернет

		C			
		Слуховое восприятие.	равновесия, мышечного	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
		Нарушения слуха и их	чувства, осязания, обоняния	благополучия.	4. Российский
		причины. Гигиена слуха.	и вкуса.	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		Органы равновесия,	Анализ и оценивание	7. Экологическое	портал
		мышечного чувства,	влияния факторов риска на	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
		осязания, обоняния и	здоровье человека (яр- кое	8. Ценность научного	5. Федеральный портал
		вкуса. Взаимодействие	освещение, сильный шум и	познания.	Российское образование
		сенсорных систем	др.)		-http://www.edu.ru
		организма			6. Биология.
					Электронный учебник
					http://biologylib.ru/
					<u>catalog/</u>
					7. <u>informika.ru</u> –
					электронный
					учебник "Биология"
					8. <u>learnbiology.narod.ru/</u>
					index.htm Изучаем
					биологию.
					9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
					биология.
14	Поведение и	Психика и поведение	Объяснение значения	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	психика (5 ч)	человека. Потребности и	высшей нерв- ной	воспитание.	цифровых
		мотивы поведения.	деятельности (ВНД) в жизни	2. Патриотическое	образовательных
		Социальная	человека.	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		обусловленность	Применение психолого-	2. Духовно-	(<u>http://school-</u>
		поведения человека.	физиологических понятий:	нравственное	collection.edu.ru/)
		Рефлекторная теория	поведение, потребности,	воспитание.	2. Российская
		поведения. Высшая	мотивы, психика,	3. Эстетическое	электронная школа
		нервная деятельность	элементарная рассудочная	воспитание.	https://resh.edu.ru
		человека, работы И. М.	деятельность, эмоции,	4. Физическое	3. Дистанционное
		Сеченова, И. П. Павлова.	память, мышление, речь и	воспитание,	образование: курсы,
		Механизм образования	др.	формирование	олимпиады, конкурсы,
		условных рефлексов.	Обсуждение роли условных	1 1 1	проекты, интернет
		Торможение.	рефлексов в ВНД,	эмоционального	журнал - http://eidos.ru/
		1 1		,	J1

		Динамический стереотип.	механизмов их образования.	благополучия.	4. Российский
		Роль гормонов в	Сравнение безусловных и	6. Трудовое воспитание	общеобразовательный
		поведении.	условных рефлексов,	7. Экологическое	портал
		**	-	воспитание.	-http://www.school.edu.ru
		′ '			5. Федеральный портал
		ненаследственные	ненаследственных программ поведения. Описание	8. Ценность научного познания.	Российское образование
		программы поведения у человека.	/ · · .	познания.	-http://www.edu.ru
			•		6. Биология.
		Приспособительный	мышления, речи,		о. виология. Электронный учебник
		характер поведения.	темперамента, эмоций		http://biologylib.ru/
		Первая и вторая	человека.		catalog/
		сигнальные системы. Познавательная	Классифицирование типов		7. informika.ru –
			темперамента. Обоснование важности		
		деятельность мозга. Речь и			электронный учебник "Биология"
		мышление. Память и внимание. Эмоции.	физического и психического		5
		•	здоровья, гигиены		8. <u>learnbiology.narod.ru/</u> index.htm Изучаем
		Индивидуальные особенности личности:	физического и умственного		<u>шиех.пип</u> изучаем биологию.
		особенности личности: способности,	труда, значения сна. Овладение приёмами		9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся
		<i>'</i>	Овладение приёмами работы с биологической		9. <u>отогоду.asvu.ru/</u> вся биология.
		темперамент, характер, одарённость. Типы	информацией и её		оиология.
		· · · •	1		
		1	преобразование при подготовке презентаций и		
		деятельности и темперамента.	рефератов		
		Особенности психики	рефератов		
		человека. Гигиена			
		физического и			
		умственного труда. Режим			
		труда и отдыха. Сон и его			
		значение. Гигиена сна			
15	Человек и	Человек и окружающая	Аргументирование	1. Гражданское	1. Единая Коллекция
	окружающая среда	среда. Экологические	зависимости здоровья	воспитание.	цифровых
	(2 ч)	факторы и их действие на	человека от состояния	2. Патриотическое	образовательных
		организм человека.	окружающей среды.	воспитание.	ресурсов Биология 5-9кл
		Зависимость здоровья	Анализ и оценивание	2. Духовно-	(http://school-
			90		

человека состояния OT окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения окружающей среде, опасных и чрезвычайных ситуациях. Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление наркотиков, алкоголя, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное Культура питание. отношения собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения. Человек как часть Земли. биосферы Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде.

влияния факторов риска на здоровье человека.

Обоснование здорового образа жизни, рациональной организации труда и полноценного отдыха для поддержания психического и физического здоровья человека.

Обсуждение антропогенных воздействий на природу, глобальных эко- логических проблем, роли охраны природы для сохранения жизни на Земле

нравственное воспитание.

- 3. Эстетическое воспитание.
- 4. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.
- 6. Трудовое воспитание 7. Экологическое воспитание.
- 8. Ценность научного познания.

collection.edu.ru/)

- 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru
- 3. Дистанционное образование: курсы, олимпиады, конкурсы, проекты, интернет журнал http://eidos.ru/
- 4. Российский общеобразовательный портал -http://www.school.edu.ru
- 5. Федеральный портал Российское образование -http://www.edu.ru
- 6. Биология. Электронный учебник http://biologylib.ru/ catalog/
- 7. <u>informika.ru</u> электронный учебник "Биология" 8. <u>learnbiology.narod.ru/index.htm</u> Изучаем биологию.
- 9. <u>biology.asvu.ru/</u> Вся биология.

	Современные глобальные			
	экологические проблемы.			
	Значение охраны			
	окружающей среды для			
	сохранения человечества			
СОГЛАСОВАНО		СОГЛАСОВАНО		
Протокол заседания №		Заместитель директора по	УВР	
МО учитель естественнонаучного цикла.		от « » 20	023 года	
		A.C.	Архипенко	
от « »2	2023 года			
Т.И.	Зубашенко			