

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Верхне-Устькулойская основная школа № 24»

Рассмотрено на заседании педагогического
совета Протокол № 1 от 30.08.2021

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора МБОУ «Верхне-
Устькулойская ОШ № 24»
от 31.08.2021 года № 219

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО БИОЛОГИИ
ДЛЯ _5-9 КЛАССОВ

Составитель
Учитель биологии Заплата И.А.

д. Мелединская
2021г.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№	Нормативные документы
1.	Закон об образовании Российской Федерации,
2.	Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (2010 г.).
3.	Основная образовательная программа МБОУ «Верхне-Устькулойская ОШ № 24»
4.	Примерной программы по учебным предметам. Биология. 5-9 классы: проект. - М.: Просвещение, 2011.-54 с.- (Стандарты второго поколения)
5.	Примерной государственной программы по биологии для общеобразовательных школ Т.С. Сухова, С.Н. Исакова; Биология, 5-11 классы. Программы. – М.: Вентана-Граф, 2014. – 320 с.
6.	Федерального перечня учебников, допущенных МОИ РФ к использованию в образовательном процессе в ОУ в 2017-2018 уч. г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

№	Авторы	Название	Год издания	Издательство
1	Т.С. Сухова, В.И. Строганов	Биология: 5 класс	2015	Вентана-Граф
2	Т.С. Сухова, Т.А. Дмитриева	Биология: 6 класс	2016	Вентана-Граф
3	С.П. Шаталова, Т.С. Сухова	Биология: 7 класс	2017	Вентана-Граф
4	А.А. Каменский, Н.Ю. Сарычева Т.С. Сухова	Биология: 8 класс	2018	Вентана-Граф
5		Биология: 9 класс		Вентана-Граф

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА, КУРСА (ФГОС)

Личностные	Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение. Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других
Метапредметные	<u>Регулятивные УУД:</u> Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. <u>Познавательные УУД:</u> Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений. Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить

	классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания). Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.). Вычитывать все уровни текстовой информации. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность. <u>Коммуникативные УУД:</u> Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
Предметные	<u>Ученик научится:</u> Живые организмы • характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость; • применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы; • использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи); • ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе. Человек и его здоровье • характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость; • применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты; • использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями; • ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека. Общие биологические закономерности • характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость; • применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности; • использовать составляющие проектной и исследовательской

	деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов; • ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников; • анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. <u>Ученик получит возможность научиться:</u> Живые организмы • соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами; • использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных; • выделять эстетические достоинства объектов живой природы; • осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе; • ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы); • находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую; • выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе. Человек и его здоровье • использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; • выделять эстетические достоинства человеческого тела; • реализовывать установки здорового образа жизни; • ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей; • находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций; • анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека. Общие биологические закономерности • выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере; • аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.
--	--

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА БИОЛОГИЯ

Раздел / тема	Содержание
Биология как наука	Земля — планета жизни Уникальность планеты Земля, несущей жизнь. Условия для существования жизни на Земле: вода в жидком состоянии, озоновый слой атмосферы, Солнце как источник тепла и солнечного света. Биология — наука о живом. Разнообразие и расселение живых организмов по планете. Среда обитания, освоение живыми организмами нашей планеты
Отличительные признаки живых организмов. Особенности химического состава живых организмов: органические и неорганические вещества	Как отличить живое от неживого? Общие признаки тел живой и неживой природы: форма, цвет, размер. Наличие в телах живой и неживой природы сходных веществ. Выявление опытным путём признака органических веществ — обугливания при горении. Белки, жиры, углеводы — важнейшие органические вещества, необходимые для жизни. Вода — необходимое условие жизни. Источники органических и неорганических веществ для различных живых организмов. Свойства живых организмов: обмен веществ (дыхание, питание, выделение), рост, развитие, размножение, раздражимость, наследственность, изменчивость. Приспособленность организмов к условиям окружающей среды.
Клеточное строение организмов. Строение растительной и животной клеток	Клеточное строение — общий признак живых организмов Клеточное строение бактерий, грибов, растений, животных, человека. Вирусы — неклеточные формы жизни. Строение растительной и животной клеток, их сходство и различия. Функции клеточной мембраны, цитоплазмы и ядра. Понятие об органоидах клетки. Взаимосвязь строения растительной и животной клеток со способом питания растений и животных. Пластиды — органоиды растительной клетки. Роль хлоропластов
Система и эволюция органического мира. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Вид — основная систематическая единица. Признаки вида	Деление живых организмов на группы (классификация живых организмов) Понятие о систематике и систематических группах. Принцип объединения организмов в одну систематическую группу. Понятие о виде. Царства живой природы. Место человека в системе живого мира
Методы изучения живых организмов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами. Соблюдение правил техники безопасности	Как человек изучает живую природу? Посмотри вокруг и подумай Методы изучения живой природы: опыт, наблюдение, описание, измерение. Лабораторное оборудование и измерительные приборы. Знакомство с увеличительными приборами.
Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними. Методы изучения живых организмов	Прибор, открывающий «невидимое» Устройство микроскопа. Правила работы с микроскопом. Твоё первое исследование. Живое и неживое под микроскопом Приготовление микропрепаратов. Правила приготовления микропрепарата, лабораторное оборудование. Правила работы с микроскопом.

Клеточное строение организмов. Клетки и ткани	Одноклеточные и многоклеточные организмы под микроскопом Клетка одноклеточного организма — самостоятельное живое существо. Зависимость клеток одноклеточного организма от других клеток организма. Понятие о ткани и об организме как едином целом.
Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение	Как размножаются живые организмы? Половое и бесполое размножение. Мужские (♂) и женские (♀) гаметы. Образование зиготы. Развитие зародыша. Появление нового организма. Сочетание у потомков признаков обоих родителей при половом размножении. Появление точных копий материнского организма при бесполом размножении
Животные. Размножение, рост и развитие. Бесполое и половое размножение животных. Половые клетки	Как размножаются животные? Бесполое и половое размножение животных. Клетки, участвующие в половом и бесполом размножении животных. Половое и бесполое размножение гидры. Обоеполюе организмы. Дождевой червь и виноградная улитка — гермафродиты. Миф о Гермафродитосе.
Растения. Рост, развитие, размножение. Органы цветкового растения. Половое размножение растений	Как размножаются растения? Цветок, плод, семя — органы, служащие для размножения растений. Понятие о половом размножении цветковых растений. Строение семени, несущего зародыш нового растения.
Растения. Рост, развитие, размножение. Бесполое размножение растений. Вегетативное размножение комнатных растений	Могут ли растения производить потомство без помощи семян? Бесполое размножение растений: частями стебля, корня, листьями, усами и др. Знакомство с комнатными растениями, размножающимися без помощи семян.
Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Влияние экологических факторов на организмы	Почему всем хватает места на Земле? Условия, приводящие к гибели живых организмов. Количество потомков у разных живых организмов. Примеры приспособлений, обеспечивающих выживание потомства (большое количество потомков, защита потомства от воздействия неблагоприятных условий окружающей среды).
Влияние экологических факторов на организмы. Взаимодействия разных видов в экосистеме. Пищевые связи в экосистеме	Как живые организмы переносят неблагоприятные для жизни условия? Понятие среды обитания для растений, животных, человека. Примеры благоприятных и неблагоприятных условий для жизни. Взаимоотношения между живыми организмами: хищник — жертва, паразит — хозяин, родители — потомство, растения — животные (понятие о растительноядных). Понятие о цепях питания
Растения. Питание. Фотосинтез — процесс питания растений	Правда ли, что растения кормят всех, даже хищников? Питание — признак всех живых организмов. Питание животных готовыми органическими веществами. Растение — производитель органического вещества. Пищевые цепи. Значение растений как источника готовых органических веществ для растительноядных, хищников, паразитов. Экспериментальные доказательства образования растением органических веществ на свету (опыт А. Гельмонта). Определение понятия «фотосинтез». Знакомство с работами К.А. Тимирязева. Наблюдения,

	подтверждающие образование хлорофилла на свету. Значение растений для существования жизни на Земле
Животные. Питание животных и человека готовыми органическими веществами. Пища — источник энергии	Как питаются разные животные? Питание животных и человека готовыми органическими веществами. Понятие о растительноядных, хищниках и паразитах. Разнообразие приспособлений у животных, питающихся разной пищей. Общая схема пищеварения у человека и животных: поступление пищи, усвоение питательных веществ, удаление непереварившихся остатков. Наблюдение за питанием домашних животных.
Растения. Клеточное строение. Процессы жизнедеятельности (питание). Работа с увеличительными приборами. Методы изучения живых организмов (наблюдение, описание, эксперимент)	Как питается растение? Строение растительной клетки, содержащей хлоропласты. Содержание в клетках зелёного листа хлорофилла. Образование хлорофилла на свету. Солнце, жизнь и хлорофилл.
Органы растений. Питание растений. Методы изучения живых организмов (наблюдение, описание, эксперимент)	Только ли лист кормит растение? Роль корней в жизни растений. Корень — орган минерального питания. Экспериментальное доказательство содержания в почве минеральных солей. Растения-хищники.
Приспособления живых организмов к различным средам обитания	Как питаются паразиты? Многообразие паразитов. Приспособленность паразитов к обитанию в организме хозяина. Паразитизм как способ питания. Общие признаки паразитов. Роль паразитов в регулировании численности других организмов
Роль питания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма	Нужны ли минеральные соли животным и человеку? Пути поступления минеральных солей в организм растений, животных и человека. Минеральные соли, необходимые человеку. Борьба с загрязнением почвы, воды, продуктов питания. Понятие о нитратах, их отрицательном влиянии на организм
Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Процессы жизнедеятельности организмов. Регуляция процессов жизнедеятельности. Методы изучения живых организмов (наблюдение, эксперимент)	Можно ли жить без воды? Вода — необходимое условие жизни, составная часть всех живых организмов. Экспериментальные доказательства наличия воды в живых организмах. Вода — растворитель веществ, входящих в состав живого организма. Испарение воды листьями. Значение процесса испарения в жизни живых организмов. Приспособленность живых организмов к добычанию и сохранению воды. Охрана воды — условие сохранения жизни на Земле.
Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов. Пищевые связи в экосистеме	Можно ли жить не питаясь? Пища — источник энергии, необходимой для жизни. Растения — преобразователи энергии Солнца, создатели органического вещества, богатого энергией. Растительная пища — источник энергии для растительноядных. Растительноядные как источник энергии для хищника. Процесс питания как процесс получения энергии

Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и превращения энергии, питание, фотосинтез. Регуляция процессов жизнедеятельности. Движение. Методы изучения живых организмов (наблюдение, эксперимент)	Как можно добыть энергию для жизни? Взаимосвязь способов питания растений и животных с их строением и образом жизни. Активное передвижение — свойство животных. Разнообразие способов передвижения животных. Движение органов растения. Активное передвижение как способ добывания пищи — источника энергии, необходимой для жизни. Сравнительная характеристика свободноживущего червя и червя-паразита.
Среда — источник веществ и энергии. Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и превращения энергии, питание. Рост и развитие организмов	Зачем живые организмы запасают питательные вещества? Значение запасных питательных веществ для жизнедеятельности организма. Зависимость расхода энергии от образа жизни. Активный и пассивный отдых. Расход питательных веществ в процессе роста и развития организма. Понятие о росте организма за счёт деления клеток. Потребность каждой живой клетки в питательных веществах — источниках энергии
Роль дыхания в жизнедеятельности клетки и организма	Можно ли жить и не дышать? Дыхание — общее свойство живого. Понятие о газообмене. Роль органов дыхания в обеспечении процесса газообмена. Экспериментальное доказательство различия состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Приспособленность животных и растений к получению необходимого для их жизни кислорода. Дыхание как способ добывания энергии. Расход клетками кислорода и питательных веществ. Практическое применение знаний о взаимосвязи процессов питания и дыхания с движением организма.
Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Процессы жизнедеятельности организмов. Методы изучения живых организмов (наблюдение, эксперимент, описание)	Возвращают ли живые организмы вещества в окружающую среду? Роль живых организмов в поддержании условий, необходимых для жизни на Земле. Выделение растениями кислорода на свету. Экспериментальные доказательства роли растений на Земле (опыт Дж. Пристли). Поступление продуктов жизнедеятельности организмов в окружающую среду. Роль бактерий, грибов, животных в обеспечении растений минеральным питанием. Взаимосвязь организмов с окружающей средой. Единство живой и неживой природы
Экологические проблемы. Влияние экологических факторов на организмы. Черты сходства и различия человека и животных. Биологическая сущность человека	Является ли человек частью живой природы? Отличие человека от животных (речь, труд, мышление). Человек как биологическое существо. Потребность человека в воде, пище, воздухе, энергии. Зависимость состояния здоровья от качества окружающей среды. Проблема охраны окружающей среды.
Экосистемная организация живой природы. Круговорот веществ и превращение энергии. Биосфера — глобальная экосистема. В.И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Последствия деятельности человека в	Земля — наш общий дом Система как целое, состоящее из взаимосвязанных частей. Влияние факторов неживой природы на живые организмы природного сообщества. Понятие об экосистеме. Участие живых организмов в круговороте веществ. Единство природы. Понятие о биосфере. В.И. Вернадский — создатель учения о биосфере. Проблема охраны окружающей среды.

экосистемах	
Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей	Всё ли мы знаем о жизни на Земле? Понятие о биологии как комплексной науке. Итоговое обсуждение основных положений вводного курса:
6 класс	
Система и эволюция органического мира. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Методы биологической науки	Царства живой природы. Понятие об эволюции. Бактерии — первые живые организмы. Обмен веществ — признак живого. Появление фотосинтеза — крупнейшее событие в истории Земли. Изучение истории развития живой природы путём исследования ископаемых остатков вымерших организмов.
Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Роль бактерий в природе и жизни человека	Приспособились ли потомки древних обитателей Земли — бактерии — к жизни на современной планете? Особенности современной планеты Земля: обогащение атмосферы кислородом, возникновение почвы, разнообразие живых организмов, появление культурных растений. Границы распространения бактерий, освоение ими всех сред обитания. Понятие об аэробах и анаэробах. Почвенные и болезнетворные бактерии, их роль в природе и жизни человека. Возможные источники заражения человека болезнетворными бактериями. Меры предупреждения заболеваний.
Отличительные признаки живых организмов. Клеточное строение организмов. Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов	Можно ли бактерию назвать клеткой-организмом? Одноклеточный организм — биологическая система, обладающая признаками живого. Общие признаки царства Бактерии. Понятие о прокариотах и эукариотах. Особенности процессов жизнедеятельности бактерий: движение, гетеротрофное и автотрофное питание, дыхание как процесс получения клеткой энергии, выделение продуктов жизнедеятельности. Обмен веществ — основа жизни. Размножение бактерий. Споры — покоящиеся стадии. Использование знаний о процессах жизнедеятельности бактерий в биотехнологии
Многообразие бактерий. Бактерии — возбудители заболеваний. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Методы биологической науки	Можно ли уберечь себя и близких от воздействия опасных бактерий? Правила гигиены, позволяющие предупредить возникновение заболеваний, вызываемых бактериями. Приёмы оказания первой помощи при несложных травмах — ссадинах и царапинах. Наблюдение за выполнением правил гигиены в своей семье.
Грибы, особенности строения и жизнедеятельности	Что такое гриб Строение шляпочных и плесневых грибов. Споры — клетки, служащие грибам для размножения и для расселения. Дрожжи — одноклеточные грибы. Размножение почкованием. Гетеротрофное питание грибов. Грибы-паразиты и грибы-сапротрофы, их роль в природе и жизни человека. Общая характеристика царства Грибы.
Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Приёмы оказания первой помощи при	Почему о грибах полезно знать всем Грибы — объект исследования учёных разных специальностей. Грибы — разрушители органического вещества, их роль в пищевых цепях. Использование грибов в биотехнологии, в том числе для получения антибиотиков. Ядовитые и съедобные грибы. Приёмы оказания первой помощи при отравлении грибами.

отравлении грибами	Правила сбора грибов.
Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Лишайники, их роль в природе и жизни человека	Лишайники — кто они? Лишайник — симбиоз гриба и водоросли. Распространение лишайников в природе. Жизненные формы лишайников. Разнообразие лишайников — результат приспособленности их к разнообразным условиям обитания. Практическое значение лишайников. Роль лишайников как биоиндикаторов
Эволюция растений и животных. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение растений в процессе эволюции	Растительный мир в истории нашей планеты Связь эволюционных изменений растительного мира с геологической историей Земли. Водоросли — первые растения планеты. Риниофиты — первые наземные растения. Мхи — обособленная эволюционная ветвь растительного мира. Происхождение хвощей, плаунов, папоротников от риниофитов. Появление голосеменных и покрытосеменных. Ботаника — наука о растениях. Понятие о флоре. Многообразие видов и сортов растений. Дикорастущие, декоративные, культурные растения. Реликтовые формы.
Эволюция растений и животных. Многообразие организмов, их классификация. Многообразие растительного мира. Водоросли - одноклеточные и многоклеточные, их строение и жизнедеятельность	О близких и дальних родственниках в царстве Растения. Водоросли — низшие растения Царство Растения. Отделы — крупные родственные группы царства. Краткая общая характеристика отделов. Водоросли — сборная группа низших растений: отдел Зелёные водоросли, отдел Бурые водоросли, отдел Красные водоросли. Разнообразие и строение водорослей. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Приспособленность водорослей к разным условиям водной среды. Общие признаки водорослей
Многообразие растительного мира. Водоросли. Размножение водорослей	Размножение водорослей Бесполое размножение хламидомонады с помощью зооспор. Значение зооспор в условиях водной среды. Половое размножение хламидомонады. Роль гамет. Образование зиготы. Влияние благоприятных и неблагоприятных условий окружающей среды на размножение хламидомонады. Способы размножения хлореллы и спирогиры (дополнительная информация)
Многообразие растительного мира. Мхи, строение и жизнедеятельность. Роль мхов в природе, хозяйственное значение	Мхи — высшие споровые растения Среда обитания мхов. Приспособленность мхов к среде обитания (на примере кукушкина льна и сфагнума). Размножение мхов (на примере кукушкина льна). Чередование полового и бесполого поколений. Вода — обязательное условие процесса размножения мхов. Прорастающая спора, напоминающая водоросль, — доказательство родства мхов и водорослей. Роль мхов в природе. Использование особенностей жизнедеятельности мхов человеком
Многообразие растительного мира. Папоротники, строение, жизнедеятельность	Папоротники, хвощи, плауны — высшие споровые растения Усложнение растений в процессе эволюции. Развитие стебля, листьев, корня. Взаимосвязь строения папоротника со средой обитания. Значение корневища. Хвощи и плауны — высшие споровые растения. Общие признаки в строении и процессе размножения у хвощей, плаунов и папоротников. Особенности размножения папоротника. Половое и бесполое поколения. Наличие воды — обязательное условие процесса оплодотворения. Разнообразие хвощей, плаунов,

	папоротников.
Многообразие растительного мира. Семенные растения. Особенности строения, жизнедеятельности и многообразие голосеменных. Роль голосеменных в природе, их использование человеком	Голосеменные — высшие семенные растения Процветание голосеменных на современной планете. Реликтовые голосеменные (гинкго, саговник). Представители хвойных и их биологические особенности. Многообразие хвойных и их использование человеком.
Многообразие растительного мира. Покрытосеменные растения, особенности строения, многообразие	Покрытосеменные (Цветковые) — высшие семенные растения Покрытосеменные — господствующая группа растений современной планеты. Освоение Покрытосеменными разных сред обитания, различных природных зон. Наличие цветков и плодов с семенами. Строение цветка, его главные части. Понятие о цветке как органе семенного размножения
Клеточное строение организмов. Строение клетки. Методы изучения клетки	Строение растительной клетки Устройство микроскопа, правила работы с ним.
Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов. Процессы жизнедеятельности клетки (питание, дыхание, транспорт веществ, выделение)	Клетка — биологическая система Клетка — единое целое, состоящее из взаимосвязанных частей. Процессы жизнедеятельности клетки как биологической системы. Поступление в клетку минеральных солей (из почвы) и органических веществ (из листьев). Образование веществ, свойственных данной клетке. Расход веществ в процессе дыхания для получения клеткой энергии. Деление клетки. Роль хромосом в передаче наследственных свойств
Клеточное строение организмов. Многообразие клеток	Что такое ткань. Ткани растительного организма: образовательная, покровная, проводящая Клетка — единица строения растения. Преимущество многоклеточных растений перед одноклеточными. Определение понятия «ткань». Строение и функции образовательной, покровной и проводящей тканей. Проводящая система растений, объединяющая организм в единое целое
	Ткани растительного организма: фотосинтезирующая, механическая, запасающая Значение фотосинтезирующей ткани в жизни растения и всего живого на Земле. Опорная функция механической ткани, особенность строения в связи с выполняемой функцией. Роль запасных питательных веществ в жизни растений. Запасные ткани корнеплодов и видоизменённых подземных побегов. Разновидности тканей растения в зависимости от выполняемой функции.
Эволюция растений и животных. Многообразие растительного мира. Покрытосеменные растения: особенности строения, жизнедеятельности, многообразие. Система и эволюция органического мира. Результаты эволюции:	Эволюционные «достижения» покрытосеменных растений Преобладание покрытосеменных во флоре всей Земли. Особенности строения, обуславливающие их широкое распространение: Корни и побеги — вегетативные органы. Цветки, плоды и семена — репродуктивные органы растения. Понятие о вегетативном и семенном размножении. Сроки жизни растений

многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания	
Размножение, рост и развитие организмов	Разнообразие репродуктивных органов покрытосеменных растений Одиночные цветки и соцветия. Строение цветков с простым и двойным околоцветником. Роль опыления, образование плодов из завязи, семян — из семязачатков. Разнообразие соцветий, плодов и семян. Плоды сухие и сочные, роль околоплодника.
Покрытосеменные растения: особенности строения, жизнедеятельности, многообразие. Методы биологической науки	Корень — вегетативный орган растения Понятия «система» и «корневая система». Типы корневых систем и особенности их строения. Функции корневой системы. Понятие о корнеплодах и корневых клубнях. Почва — среда жизни корней. Обработка почвы при уходе за культурными растениями. Органические и минеральные удобрения. Нитраты и места их накопления в органах растений.
Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов. Растения. Процессы жизнедеятельности. Роль транспорта веществ в жизнедеятельности организма	Клеточное строение корня Взаимосвязь строения клеток корня с выполняемыми ими функциями. Строение и функции корневого чехлика. Зоны корня. Связь строения и функций корневых волосков, проводящих сосудов, ситовидных трубок. Передвижение по корню растворов минеральных солей и органических веществ. Функции кожицы, пробки и коры корня
Многообразие растений. Покрытосеменные растения: особенности строения, жизнедеятельности, многообразие. Размножение, рост и развитие организмов. Методы биологической науки	Побег — сложный орган высшего растения Побег — сложный орган, состоящий из стебля, листьев, почек. Почка — зачаточный побег. Строение вегетативной, генеративной (цветочной) и смешанной (вегетативно-генеративной) почек. Вегетативный, генеративный (цветоносный) и вегетативно-генеративный побеги. Видоизменённые подземные побеги: корневище, клубень, луковица.
Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов. Процессы жизнедеятельности организмов. Роль транспорта веществ в жизнедеятельности клетки и организма. Размножение, рост и развитие организмов. Методы изучения клетки	Стебель — часть побега. Клеточное строение стебля Функции стебля: опорная, транспортная, запасаящая, функция вегетативного размножения. Разнообразие стеблей. Особенности клеточного строения стебля. Функции клеток кожицы, пробки, коры, древесины, сердцевины, камбия. Участие чечевичек в процессе газообмена. Передвижение по стеблю органических и минеральных веществ.
Покрытосеменные растения: особенности строения, жизнедеятельности, многообразие. Система и эволюция органического мира. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания	Лист — часть побега Возникновение листьев в процессе эволюции — приспособление растений к увеличению поверхности их надземной части. Разнообразие листьев. Листья черешковые, сидячие, листья с влагалищем. Простые и сложные листья. Жилкование листьев. Листорасположение. Форма края листовой пластинки. Функции листа
Растения. Процессы жизнедеятельности:	Клеточное строение листа Взаимосвязь строения и функций клеток листа. Фотосинтезирующая

питание, дыхание, фотосинтез, удаление продуктов обмена, транспорт веществ. Клетки, ткани и органы растений. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Методы изучения живых организмов	функция клеток мякоти листа. Роль хлоропластов и хлорофилла в осуществлении связи «Земля — космос». Защитная функция клеток кожицы листа. Участие устьиц листа в газообмене и регуляции процесса испарения воды. Роль межклетников. Передвижение по жилке листа органических и минеральных веществ. Функции сосудов и ситовидных трубок. Волокна — клетки, обеспечивающие опорную функцию жилок. Процессы жизнедеятельности единого организма Растительный организм как единое целое. Питание растений: воздушное питание (фотосинтез), почвенное питание, дополнительное питание растений-хищников. Дыхание — процесс получения клеткой энергии. Отличие клеточного дыхания от газообмена. Выделение вредных для организма продуктов обмена веществ. Движение органов растений. Экспериментальные доказательства движения побега корня. Рост и развитие растений. Старение и смерть — завершающие периоды жизни любого растения. Размножение растений. Бесполое и половое размножение покрытосеменных растений. Цветок, плод, семя — органы семенного размножения. Побег, корень — органы вегетативного размножения.
Размножение, рост и развитие организмов. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Методы изучения живых организмов	Внешнее строение и состав семян Семя — орган семенного размножения. Внешнее строение семени фасоли: семенная кожура, рубчик, семяход. Защита зародыша, содержащегося в семени, обеспечение его водой, воздухом и питательными веществами. Обнаружение в семенах воды, органических и минеральных веществ опытным путём.
Многообразие растений, принципы их классификации. Покрытосеменные растения: особенности строения, жизнедеятельности, многообразие. Размножение, рост и развитие организмов. Методы изучения живых организмов	Внутреннее строение семян однодольных и двудольных растений Вегетативные органы зародыша семени: зародышевый побег и зародышевый корень. Строение зародышевого побега: зародышевый стебелёк, зародышевая почечка, зародышевые листья — семядоли. Деление цветковых растений Земли на две группы (классы) по количеству семядолей у зародыша: класс Однодольные и класс Двудольные. Отложение запасных питательных веществ в эндосперме или в частях зародыша. Условия прорастания семян. Развитие проростка из семени.
Многообразие организмов растений, принципы их классификации. Система и эволюция органического мира. Усложнение растений в процессе эволюции. Вид — основная систематическая единица. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Методы изучения живых организмов	Бликие и дальние «родственники» в отделе Покрытосеменные (Цветковые растения) Многообразие цветковых растений — результат эволюции. Классификация отдела Покрытосеменные: классы, семейства, роды и виды. Двойное название вида (понятие о бинарной номенклатуре). Вид — основная систематическая единица. Признаки вида. Многообразие видов покрытосеменных растений. Понятие о сорте. Класс — самая крупная группа в отделе Покрытосеменные. Признаки растений класса Двудольные и класса Однодольные: количество семядолей у зародыша семени, жилкование листьев, строение цветка, тип корневой системы, *расположение проводящих тканей в стебле. Знакомство с диаграммой цветка
	Признаки классов Однодольные и Двудольные

Многообразие растений, принципы их классификации. Важнейшие сельскохозяйственные культуры	Разнообразие двудольных растений. Семейство Бобовые Разнообразие двудольных растений, освоение ими разных сред обитания. Пищевые и кормовые растения семейства Бобовые. Симбиоз бобовых растений с клубеньковыми бактериями и использование этого «содружества» человеком. Растения семейства Бобовые данной местности. Признаки семейства: особенности строения цветка и плода. Знакомство с формулой цветка и определительными таблицами. Общие признаки семейства (формула цветка, название плода)
	Разнообразие однодольных растений. Семейства Лилейные, Злаки Освоение однодольными растениями разных сред обитания. Представители семейства Лилейные. Способность лилейных к вегетативному размножению видоизменёнными подземными побегами. Сельскохозяйственные, дикорастущие, декоративные растения. Общие признаки семейства Лилейные (строение цветка и плода). Растения семейства Злаки и их значение в природе и жизни человека. Пищевые, кормовые злаки. Дикорастущие и культурные злаки данной местности. Злаки — сорняки культурных посевов. Приспособленность злаков к разным средам обитания, их многообразие. Общие признаки семейства Злаки.
Взаимосвязи организмов и окружающей среды	Природные сообщества. Единство живой и неживой природы Понятие о растительном сообществе. Приспособленность растений к совместной жизни в растительном сообществе. Природное сообщество, или биоценоз, взаимоотношения организмов (растений, животных, грибов, бактерий) в природном сообществе. Экосистемная организация живой природы. Экосистема. Пищевые связи в экосистеме. Участие живых организмов в круговороте веществ, единство живой природы и неживой природы.
Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана редких и исчезающих видов растений	Влияние деятельности человека на окружающую среду Окружающая среда — источник веществ и энергии. Опасность загрязнения организма растения как участника пищевых цепей. Влияние загрязнения неживой природы на жизнедеятельность организмов. Значение охраны растений для поддержания разнообразия жизни на современной планете. Растения, занесённые в Красную книгу. Роль заповедников, заказников, национальных парков. Контроль состояния окружающей среды в связи с хозяйственной деятельностью человека. Мониторинг и биомониторинг. Растения-биоиндикаторы. Значение экологической грамотности, эстетической культуры, моральных норм и ценностей, воспитания любви к природе в деле охраны окружающей среды
7 класс	
Отличительные признаки живых организмов. Отличительные признаки представителей царства Животные. Клеточное строение организмов. Методы изучения живых организмов	Какими свойствами обладают животные как живые организмы? Представители царства Животные. Свойства, объединяющие их с представителями других царств: обмен веществ, рост, развитие, размножение, раздражимость, наследственность, изменчивость, приспособленность к условиям окружающей среды

	Чем отличаются животные от организмов других царств? Способность животных к активному движению. Гетеротрофный тип питания. Отличие животной клетки от растительной. Среда обитания животных
Методы изучения живых организмов: наблюдение. Система органического мира. Царство Животные. Вид — основная систематическая единица	Науки, изучающие животных Систематика животных — наука о классификации животного мира. Царство Животные. Подцарства. Типы, классы, отряды, семейства. Вид — наименьшая систематическая единица царства Животные. Определение понятия «вид». Двойное название вида. Зоология — система научных дисциплин о животных.
Клеточное строение организмов. Строение клетки. Хромосомы. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма. Строение клетки. Половые клетки, клетки тела. Многообразие клеток	Клетка — единица строения и жизнедеятельности животного организма Функции клеток, обеспечивающие существование животных в разнообразных условиях. Строение животной клетки. Отличие животной клетки от растительной. Питание — использование готовых органических веществ для построения веществ, свойственных клетке. Клеточное дыхание — процесс получения энергии из веществ, свойственных клетке. Деление клетки — процесс, лежащий в основе роста и развития организма. Соматические клетки — клетки тела.
Строение животных. Клетки, ткани, органы, системы органов животных. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами	Ткани животного организма. Эпителиальная и соединительная ткани Понятие о дифференциации тканей и её эволюционной роли. Взаимосвязь строения ткани и выполняемой ею функции. Разновидности животных тканей: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная. Их строение и функции. Особенности строения и функций соединительной ткани. Виды соединительной ткани: хрящевая, костная, рыхлая, плотная, кровь.
	Ткани животного организма — мышечная и нервная Строение и функции мышечной ткани. Её основное свойство — сократимость. Виды мышечной ткани — поперечнополосатая и гладкая. Строение и функции нервной ткани. Нервные клетки — нейроны. Их способность воспринимать раздражение и передавать сигнал другим нервным клеткам.
	Орган. Системы органов. Организм Орган — часть организма. Системы органов. Организм животного — биологическая система.
Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Размножение, рост и развитие. Усложнение животных в процессе эволюции. Приспособления к различным средам обитания. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Профилактика заболеваний, вызываемых животными. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.	
	Многообразие простейших Саркожгутиковые и Инфузории — наиболее многочисленные типы подцарства Простейшие. Представители типов Саркожгутиковые и Инфузории. Среда обитания простейших. Многообразие паразитических простейших. Цикл развития малярийного паразита. Понятия «возбудитель заболевания», «переносчик возбудителя заболевания», «организм-хозяин». Значение простейших в природе и жизни человека. Возбудители заболеваний: малярийный паразит, трипаносома, дизентерийная амёба
	Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные Особенности строения многоклеточных животных. Преимущества многоклеточных организмов. Типы симметрии у многоклеточных (лучевая и двусторонняя). Появление многоклеточных —

Результат эволюции — многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания	качественно новый этап в развитии животного мира на Земле. Классификация подцарства Многоклеточные. Общая характеристика и классификация типа Кишечнополостные. Строение пресноводной гидры — представителя кишечнополостных: двухслойное тело (эктодерма и энтодерма), стрекательные клетки
Строение животных. Раздражимость. Рефлексы. Поведение. Процессы жизнедеятельности. Размножение, рост и развитие. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Заболеваний, вызываемых животными	Особенности жизнедеятельности и многообразие кишечнополостных Особенности питания и дыхания (на примере гидры): замкнутая пищеварительная система, поглощение кислорода всей поверхностью тела. Диффузная нервная система. Представление о рефлексе и его значении в жизни животного. Размножение и развитие гидры. Бесполое размножение почкованием. Половое размножение. Способность гидры к регенерации. Многообразие кишечнополостных
	Тип Плоские черви. Общая характеристика, многообразие Черви — двусторонне-симметричные животные; тело состоит из трёх слоёв: эктодермы, энтодермы, мезодермы (трёхслойные). Тип Плоские черви: классификация, общие признаки типа. Класс Ресничные черви — свободноживущие хищники. Особенности строения ресничных червей на примере молочной планарии. Класс Сосальщики — паразитические черви. Особенности строения, обусловленные паразитическим образом жизни. Жизненный цикл печёночного сосальщика. Понятия «паразит», «хозяин», «промежуточный хозяин». Класс Ленточные черви — настоящие паразиты. Приспособленность цепней к паразитическому образу жизни. Цикл развития бычьего цепня. Возможные источники заражения паразитическими червями. Меры профилактики заражения паразитическими плоскими червями
	Тип Круглые черви. Общая характеристика, многообразие Особенности строения и жизнедеятельности круглых червей на примере аскариды. Первичная полость тела. Размножение и развитие человеческой аскариды. Возможные пути заражения человека аскаридозом. Многообразие и среды обитания круглых червей
	Тип Кольчатые черви. Общая характеристика, многообразие Особенности строения и жизнедеятельности кольчатых червей на примере дождевого червя. Взаимосвязь строения органов и систем органов с выполняемой ими функцией. Вторичная полость тела (целом). Многообразие и среды обитания кольчатых червей.
	Тип Моллюски. Общая характеристика, многообразие Общие признаки и классификация типа Моллюски. Особенности строения и жизнедеятельности представителя класса Брюхоногие — обыкновенного прудовика. Особенности строения и жизнедеятельности беззубки — представителя класса Двустворчатые; черты приспособленности к водной среде. Головоногие моллюски — приматы моря.
	Тип Членистоногие (общая характеристика). Класс Ракообразные

	Общие признаки и классификация типа Членистоногие. Класс Ракообразные: особенности строения и жизнедеятельности на примере речного рака. Разнообразие ракообразных, их значение в природе. Общие признаки класса
	Класс Паукообразные Общая характеристика класса Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности на примере паука-крестовика. Разнообразие паукообразных, их значение в природе. Представители паукообразных, являющиеся ядовитыми или переносчиками опасных для человека заболеваний. Меры профилактики заражения этими заболеваниями
	Класс Насекомые Общая характеристика класса Насекомые. Признаки приспособленности насекомых к обитанию на суше. Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых на примере кузнечика. Размножение и развитие (с полным и неполным превращением). Многообразие насекомых, их значение в природе и роль в жизни человека
Разнообразие организмов. Строение животных. Усложнение животных в процессе эволюции. Методы изучения организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Результат эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания	Тип Хордовые. Общая характеристика Классификация типа Хордовые. Ланцетник — примитивное хордовое животное. Промежуточное положение ланцетника в эволюции животных между беспозвоночными и позвоночными. Характерные особенности типа Хордовые. Происхождение хордовых, первичноводные и вторичноводные хордовые. Значение хордовых в природе и в жизни человека. Роль хордовых в природе как гетеротрофов — потребителей органического вещества
	Рыбы — обитатели воды. Внешнее строение рыб Особенности внешнего строения рыб в связи с водной средой обитания: форма тела, строение и функции конечностей (плавников), жаберный аппарат, органы боковой линии, органы слуха, равновесия.
Строение животных. Размножение, рост и развитие. Усложнение животных в процессе эволюции	Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности рыб Опорно-двигательная система рыб. Функция плавательного пузыря. Особенности строения и функции пищеварительной, дыхательной, выделительной и нервной систем. Размножение и развитие
Многообразие животных. Принципы их классификации. Приспособленность к различным средам обитания	Многообразие рыб Систематические и экологические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека
Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Строение животных. Размножение, рост и развитие. Усложнение животных в процессе эволюции	Земноводные (или амфибии) — обитатели воды и суши Общая характеристика условий обитания земноводных. Внешнее строение лягушки. Внутреннее строение лягушки. Признаки приспособленности земноводных к среде обитания. Черты строения систем органов земноводных в сравнении с рыбами. Размножение и развитие земноводных
Многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания	Многообразие земноводных Классификация земноводных. Многообразие земноводных как результат их приспособленности к разным условиям обитания. Значение земноводных в природе.
Строение животных. Размножение, рост и развитие.	Пресмыкающиеся (или рептилии) — завоеватели суши Пресмыкающиеся — обитатели суши. Преимущества пресмыкающихся как полноценных обитателей суши по сравнению с

Усложнение животных в процессе эволюции. Взаимосвязь организмов и окружающей среды	земноводными. Внешнее строение ящерицы. Внутреннее строение ящерицы. Черты строения систем органов пресмыкающихся в сравнении с земноводными. Размножение и развитие пресмыкающихся
Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека	Многообразие пресмыкающихся Общая характеристика пресмыкающихся. Классификация пресмыкающихся. Многообразие современных пресмыкающихся. Правила безопасного поведения в природе. Приёмы оказания первой помощи при укусе ядовитой змеи. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека
Строение животных. Размножение, рост и развитие. Поведение. Рефлексы. Инстинкты. Многообразие животных. Приспособленность к различным средам обитания. Усложнение животных в процессе эволюции	Птицы — покорители наземно-воздушной среды. Особенности строения в связи со средой обитания Прогрессивные черты организации птиц. Особенности внешнего строения. Покровы, обеспечивающие полёт и удержание тепла в теле птицы. Доказательства родства птиц с пресмыкающимися. Особенности опорно-двигательной системы, связанные с полётом
	Внутреннее строение птиц Черты сходства строения и функций пищеварительной, выделительной, дыхательной и кровеносной систем птиц и пресмыкающихся. Отличительные признаки внутреннего строения птиц в связи с приспособленностью к полёту. Прогрессивные черты организации птиц по сравнению с пресмыкающимися. Особенности размножения и развития птиц
Многообразие животных. Принципы их классификации. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Многообразие птиц Классификация птиц. Нелетающие и летающие птицы, их отличительные особенности, представители наиболее известных отрядов. Значение птиц в природе и жизни человека.
Многообразие организмов. Принципы их классификации. Влияние экологических факторов на организмы	Экологические группы птиц Принципы выделения экологических групп. Экологические группы птиц и их представители
Строение животных. Размножение, рост и развитие. Поведение. Раздражимость. Рефлексы. Инстинкты. Многообразие животных. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Каких животных называют зверями? Общая характеристика класса Млекопитающие. Особенности строения и жизнедеятельности млекопитающих: внешнее строение и покровы; системы внутренних органов. Особенности размножения и развития. Признаки млекопитающих как наиболее высокоорганизованных хордовых. Экологические группы млекопитающих. Наблюдение за поведением домашних животных.
Многообразие животных. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции	Многообразие млекопитающих. Первозвери, Сумчатые. Плацентарные: отряд Грызуны Общая характеристика, характерные признаки строения и жизнедеятельности представителей разных групп млекопитающих. Черты сходства первозверей и

	пресмыкающихся. Особенности сумчатых, позволяющие относить их к настоящим зверям. Характерные особенности грызунов. Значение грызунов в жизни человека. Меры предупреждения опасных инфекционных заболеваний, распространяемых грызунами Плацентарные: отряды Хищные, Парнокопытные Характерные черты хищных; представители отдельных семейств, их роль в жизни человека. Особенности строения и жизнедеятельности парнокопытных. Отряды: Непарнокопытные, Зайцеобразные, Китообразные, Насекомоядные Отряд Приматы. Значение млекопитающих Черты организации приматов как наиболее высокоорганизованных представителей плацентарных млекопитающих. Классификация отряда Приматы. Человек разумный — черты сходства и отличия от других приматов. Значение млекопитающих в природе и жизни людей
Система и эволюция органического мира. Усложнение животных в процессе эволюции. Приспособления к различным средам обитания	Доказательства исторического развития (эволюции) животного мира Палеонтологические доказательства эволюции — ископаемые остатки (отпечатки, окаменелости). Сравнительно-анатомические доказательства эволюции — наличие рудиментарных органов, наличие гомологичных органов. Эмбриологические доказательства эволюции — сходство зародышей разных животных на определённой стадии их развития. Происхождение животных Прокариоты — первые организмы Земли. Эукариоты. Происхождение многоклеточных животных с лучевой симметрией. Происхождение двусторонне-симметричных животных. Преемственная связь одних животных с другими в процессе исторического развития животного мира
Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Усложнение животных в процессе эволюции. Приспособления к различным средам обитания	Основные события в истории животного мира. Эволюция беспозвоночных животных Представление о роли наследственности, изменчивости, борьбы за существование и естественного отбора как движущих сил эволюции. Эволюция беспозвоночных животных. Беспозвоночные древнего моря. Освоение древними беспозвоночными наземно-воздушной среды. Влияние условий жизни на древней планете на появление беспозвоночных и позвоночных животных. Роль фотосинтеза. Значение кислорода в жизни животных Эволюция хордовых Освоение древними хордовыми водной среды. Освоение хордовыми наземно-воздушной среды. Происхождение разных классов хордовых, преемственная связь одних животных с другими в процессе эволюции Освоение животными разных сред обитания. Обитатели водной среды и почвы Обитатели водной среды современной планеты. Бентос, планктон, нектон. Разнообразие приспособлений животных к жизни в водной среде. Современные обитатели почвы. Животные-землерои. Приспособленность почвенных обитателей к жизни в почве

	Животные — обитатели наземно-воздушной среды. Живой организм как среда обитания животных Обитатели наземно-воздушной среды. Разнообразие приспособлений животных к этой среде обитания. Живой организм — среда обитания животных. Животные, ведущие паразитический образ жизни. Понятие о жизненной форме
Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Усложнение животных в процессе эволюции. Приспособления к различным средам обитания	Эволюционные изменения покровов тела животных Понятие о гуморальной регуляции как наиболее древней форме взаимодействия организма с окружающей средой. Эволюционные изменения покровов беспозвоночных животных. Усложнение строения и функций покровов хордовых животных. Сравнительная характеристика покровов насекомых, птиц и млекопитающих, отражающая эволюцию покровов.
	Эволюция опорно-двигательной системы животных Движение — одно из свойств животных. Эволюционные изменения скелета. Эволюционные изменения мышечной системы
	Эволюционные изменения пищеварительной системы животных Способы добывания пищи и её усвоение. Этапы процесса пищеварения. Преобразование пищеварительной системы в процессе эволюции.
	Эволюция системы органов дыхания и выделительной системы Дыхание и газообмен. Дыхательные поверхности разных животных, обитающих в разных средах. Первичноводные и вторичноводные животные. Эволюция выделительной системы
	Эволюция кровеносной (транспортной) системы Значение транспортной системы. Развитие транспортных систем в процессе эволюции. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы. Эволюция кровеносной системы позвоночных. Роль дыхательных пигментов.
Строение животных. Поведение. Раздражимость. Рефлексы. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных	Нервно-гуморальная регуляция организма животного. Эволюция нервной системы Роль нервной системы в жизни животного. Понятие о рефлексе. Типы рефлексов: условные, безусловные. Преобразования нервной системы в ходе эволюции (типы нервной системы). Гуморальная регуляция функций организма. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Гормоны. Нервно-гуморальная регуляция функций организма
Разнообразие организмов. Усложнение животных в процессе эволюции. Размножение, рост и развитие. Взаимосвязи организмов и окружающей среды	Процессы размножения и развития животных Типы размножения животных: половое, бесполое. Преимущества полового размножения. Раздельнополость, гермафродитизм. Оплодотворение наружное и внутреннее. Представление о зародышевых листках. Двухслойные и трёхслойные животные. Развитие прямое и с метаморфозом. Изменения в размножении животных в связи с выходом на сушу. Зависимость способов размножения и защиты зародыша от среды обитания
Усложнение животных в процессе эволюции. Приспособления к различным средам обитания. Взаимосвязи	Условия существования животных Главные компоненты среды, необходимые для жизни животного: вода, пища, кислород, температура, освещённость, жилище

организмов и окружающей среды. Среда — источник веществ, энергии и информации. Влияние экологических факторов на организмы	
Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Взаимодействие разных видов в экосистеме. Пищевые связи в экосистеме	Движение — свойство животных — обитателей разных сред Движение — общее свойство животных. Пассивное движение. Способность к активному движению в связи с гетеротрофным питанием
	Разнообразие пищи и способов питания животных Животные — фитофаги, зоофаги, сапрофаги, всеядные. Животные по способам добывания пищи: пассивное питание — фильтраторы, паразиты; активное питание — насекомоядные, хищные, растительноядные, всеядные. Формы поведения животных при активном питании
	Дыхание животных в воде и на суше Дыхание и газообмен. Дыхание в водной среде. Дыхание в наземно-воздушной среде. Приспособленность органов дыхания животных к водной и наземно-воздушной средам
	Совместное обитание животных разных видов Взаимоотношения животных в природных сообществах. Внутривидовые и межвидовые отношения. Отношения «хищник — жертва», «паразит — хозяин». Нахлебничество, конкуренция, квартирантство. Взаимовыгодные отношения
	Взаимоотношения животных — представителей одного вида Особенности взаимоотношения полов. Биологические функции звуковых, зрительных, химических сигналов. Взаимоотношения родителей и потомков. Забота о потомстве. Групповой образ жизни: семья, стадо, стая.
Роль животных в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные и домашние животные. Охрана редких и исчезающих видов растений и животных	Животные в жизни человека Животные — источник пищи и сырья для человека. Одомашнивание и селекция животных. Породы сельскохозяйственных животных. Акклиматизация и реакклиматизация. Биологические способы борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства.
	Роль животных на современной планете Участие животных в круговороте веществ в биосфере. Участие животных в опылении и расселении растений. Роль животных в образовании осадочных пород. Роль животных в почвообразовании. Необходимость охраны природы. Создание охраняемых территорий, Красных книг
	Проектно-исследовательская работа учащихся в летний период (задания на лето) Знакомство с порядком проведения работы и формой отчёта о проведённых исследованиях. Обсуждение индивидуальных и коллективных проектов, выбор темы и формы выполнения проекта

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема раздела	Кол-во часов	Вид контроля
5 класс			
1	Биология – наука о живом	13	Экскурсия -1 ЛР - 4
2	Особенности живых организмов	19	ЛР - 1
3	Единство живой и неживой природы	2	
	Всего за год:	34	
6 класс			
1	Введение	1	
2	Древние обитатели Земли - бактерии	3	
3	Грибы и лишайники – кто они?	3	ЛР- 1
4	Растительный мир Земли	7	
5	Системная организация растительного организма	4	ЛР – 3
6	Покрывтосеменные – господствующая группа растений современной планеты	11	ЛР – 3
7	Классификация отдела Покрывтосеменные	4	ЛР – 1
8	Растения, живущие рядом с нами	2	ИКР -1
	Всего за год	34	
7 класс			
1	Введение	1	
2	Системная организация животного	3	ЛР – 1
3	Многообразие животного мира современной планеты	16	ЛР – 5, КР – 1
4	Изменение животного мира в процессе эволюции	3	
5	Эволюционные изменения в строении и жизнедеятельности животных	6	ЛР – 2
6	Особенности жизнедеятельности животных в разных средах обитания	5	ИКР - 1
	Всего за год	34	
8 класс			
1	Введение	1	
2	Организм человека: общий обзор	5	ЛР – 1, КР - 1

3	Нервная система	6	<i>КР - 1</i>
4	Эндокринная система	3	
5	Опорно-двигательная система	6	<i>ЛР – 3 КР - 1</i>
6	Внутренняя среда организма	7	<i>ЛР - 2</i>
7	Дыхательная система	4	<i>ЛР – 2 КР - 1</i>
8	Пищеварительная система	4	<i>ЛР - 2</i>
9	Обмен веществ. Выделение продуктов обмена	4	<i>КР - 1</i>
10	Кожные покровы человека	2	
11	Органы чувств. Анализаторы	9	<i>КР - 1</i>
12	Учение о ВНД	8	<i>КР - 1</i>
13	Размножение и развитие человека	6	<i>КР - 2</i>