

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Школа абитуриента»
(модуль: «Биология»)
Основное общее образование
(для 8—9 классов)**

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	3
Общая характеристика курса внеурочной деятельности «Школа абитуриента».....	3
Цель изучения курса внеурочной деятельности «Школа абитуриента».....	3
Место учебного курса внеурочной деятельности «Школа абитуриента» в учебном плане.....	4
Содержание внеурочной деятельности «Школа абитуриента».....	4
Учет рабочей программы воспитания.....	6
Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Школа абитуриента».....	7
Личностные результаты.....	7
Метапредметные результаты.....	8
Предметные результаты.....	11
Тематическое планирование.....	15
8 класс (34 часа).....	15
9 класс (34 часа).....	20

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Школа абитуриента» на уровне основного общего образования составлена на основе Концепции преподавания учебного предмета «Биология» (утверждена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 29 апреля 2022 г.), требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (утверждён приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287) а также, Примерной программы воспитания.

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения курса биологии: личностные, метапредметные, предметные.

Общая характеристика курса внеурочно деятельности «Школа абитуриента»

Курс внеурочной деятельности «Школа абитуриента» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Цели изучения курса внеурочно деятельности «Школа абитуриента»

Целью занятий внеурочной деятельности является более глубокое и осмысленное усвоение практической составляющей школьной биологии. Расширение предметных знаний, систематизация знаний учащихся о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы и подготовка школьников к государственной итоговой аттестации.

Достижение целей обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

- приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;
- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;
- освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных

достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

— воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Место курса внеурочно деятельности «Школа абитуриента» в учебном плане

Данная программа предусматривает изучение курса внеурочной деятельности по биологии в объёме 68 часов за два года обучения: из расчёта 8 класс — 1 час в неделю (34ч.), 9 класс — 1 час в неделю (34ч).

Содержание курса внеурочно деятельности «Школа абитуриента»

8 класс

Введение. Методы изучения организма человека.(1 час)

Тема 1. Структурная единица живого организма (3 часа)

Строение плоского, кубического, цилиндрического и железистого эпителия под микроскопом. Микроскопическое строение мультиполярных нервных клеток и клеток нейроглии. Решение задач.

Тема 2. Статика и динамика организма (5 часов) Определение силы мышц кисти.

Сила мышц и силовая выносливость. Определение наличия плоскостопия.

Координация движений.

Быстрота реакций человека. Решение задач.

Тема 3. Жидкая соединительная ткань. (4 часа)

Влияние мышечной деятельности на скорость движения крови в венах большого круга кровообращения. Минутный и систолический объём крови.

Наблюдение движения крови в живом организме. Периферическое кровообращение.

Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы.

Ортостатическая проба.

Приемы остановки кровотечения (артериального, венозного, капиллярного). Решение задач.

Тема 4. Обмен газов. (2 часа) Спирометрия. Жизненная ёмкость лёгких.

Определение физической работоспособности по одышке. Гарвардский степ-тест.

Тема 5. Гигиена питания. (3 часа)

Пищевые отравления, их предупреждение и первая помощь при них.

Определение качества коровьего молока. Определение доброкачественности свежего мяса.

Свойства натурального меда. Определение примесей в меде. Вредное влияние алкоголя на процессы пищеварения. Влияние никотина на ферменты слюны.

Простейшие способы очистки воды из природных источников. Решение задач.

Тема 6. Метаболизм. (2 часа)

Составление пищевого рациона. Решение задач на определение энергозатрат при различных видах физической нагрузки.

Тема 7. Регуляция физиологических функций. (6 часов)

Исследование рефлекторных реакций человека. Исследование состояния вегетативной нервной системы. Сенсорная зона и расположение проекций различных частей тела.

Расположение двигательных точек в моторной зоне коры больших полушарий.

Определение индивидуального профиля асимметрии. Условные зрачковые рефлексы человека на звонок

Тема 8. Органы чувств и восприятие. (4 часов)

Возрастные особенности аккомодационных способностей глаза. Астигматизм.

Острота зрения. Цветное зрение Бинауральный слух.

Определение уровня шума. Острота слуха Температурная адаптация кожных рецепторов..

Исследование тактильной чувствительности. Чувствительность языка к различным раздражениям.

Тема 9. ВНД (3 часа)

Выявление объёма кратковременной памяти.

Образная память. Смысловая память. Хорошая ли у вас зрительная память? Внимание.

Объём внимания. Логическое мышление. Объём восприятия. Закономерности восприятия.

Определение типа восприятия. Опыт Аристотеля. Определение темперамента.

Итоговое занятие 1 час

9 класс

Введение (2ч)

Биология — наука, исследующая жизнь. Предмет и методы биологии, свойства живой материи. История развития биологии как науки с античных времен до наших дней. Уровни организации живой материи. Происхождение жизни на Земле. Роль биологии в практической деятельности людей.

Химический состав живых организмов (2ч)

Особенности химического состава живой клетки и его сходство у разных типов клеток. Неорганические и органические вещества клетки. Содержание воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков в клетке и организме. Их функции в жизнедеятельности клетки.

Строение клетки (2ч)

Основные различия клеток прокариот и эукариот. Строение клетки: клеточная оболочка, цитоплазма, одномембранные, двумембранные и немембранные органоиды клетки.

Обмен веществ и превращение энергии (2ч)

Понятие о метаболизме - ассимиляция (пластический обмен), диссимиляция (энергетический обмен) Этапы пластического и энергетического обмена. АТФ и её роль в метаболизме.

Размножение и индивидуальное развитие организмов (2ч)

Типы размножения: половое и бесполое. Особенности полового размножения. Бесполое размножение: вегетативное, образование спор, деление клетки надвое. Биологическое значение полового и бесполого размножения. Смена поколений — бесполого и полового — у животных и растений. Размножение клетки путём деления — общее свойство клеток одноклеточных и многоклеточных организмов. Клеточное деление у прокариот — деление клетки надвое. Деление клетки у эукариот. Митоз. Фазы митоза. Жизненный цикл клетки.

Понятие об онтогенезе. Периоды онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный. Стадии развития эмбриона. Особенности постэмбрионального развития. Развитие животных организмов с превращением и без превращения.

Генетика и селекция (4ч)

Понятие о наследственности и изменчивости. Законы Менделя. Дигибридное и моногибридное скрещивание. Решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание. Особенности наследования признаков, сцепленных с полом. Аутосомы, гетерохромосомы, гетерогаметный пол, гомогаметный пол. Практическое значение знаний о сцепленном с полом наследовании для человека. Хромосомное определение пола. Методы генетики. Цели и задачи селекции. Одомашнивание, селекция. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Учение о центрах происхождения культурных растений. Гетерозис, гибридизация, отбор, порода,

сорт. Виды отбора. Типы скрещивания. Отдалённая гибридизация у растений и животных. Искусственный мутагенез. Центры происхождения культурных растений.

Эволюция (2ч)

Эволюционное учение Ч.Дарвина. Доказательства эволюции природных видов. Борьба за существование, ее формы. Предпосылки возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира. Развитие представлений о происхождении человека. Религия и наука о происхождении человека. Место человека в системе животного мира. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Основные этапы антропогенеза.

Экология и учение о биосфере (2ч)

История экологии. Предмет, задачи и методы исследований современной экологии. Экологические факторы. Популяции. Экологические системы. Биосфера – живая оболочка планеты. Понятие о биосфере. В.И.Вернадский.

Многообразие живых организмов (10ч)

Царства клеточных организмов: бактерий, грибов, растений и животных. Общая характеристика вирусов. Общая характеристика бактерий. Общая характеристика грибов. Микориза. Общая характеристика лишайников. Царства живой природы. Наука о растениях — ботаника. Ткани и органы высших растений: вегетативные органы и генеративные органы высших растений. Классификация растений. Вид как единица классификации. Группы царства Растения. Общая характеристика, строение, размножение водорослей. Многообразие водорослей. Отделы: Зелёные, Красные, Бурые водоросли. Значение водорослей в природе. Использование водорослей человеком. Подцарство высшие растения: споровые, семенные растения. Отделы: голосеменные и покрытосеменные растения. Семейства класса Однодольные. Семейства класса Двудольные. Зоология- наука о животных. Морфология, анатомия, физиология, экология, палеонтология, этология. Сходство и различие животных и растений. Животные ткани, органы и системы органов животных. Многообразие и классификация животных. Систематика. Вид. Популяция. Систематические группы. Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными. Строение, жизнедеятельность и разнообразие кишечнополостных. Общая характеристика червей. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения.

Многообразие и особенности строения моллюсков. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека. Среды жизни, происхождение и особенности строения членистоногих. Охрана членистоногих.

Тип Хордовые: класс Ланцетники, Рыбы Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие. Общая характеристика, особенности строения и происхождения.

Человек и его здоровье (3ч)

Ткани, органы, регуляция жизнедеятельности. Опорно-двигательная, пищеварительная, дыхательная, выделительная и кровеносная система человека. Кожа и её производные.

Нервная система и высшая нервная деятельность человека. Органы чувств. Анализаторы. Железы внутренней и внешней секреции.

Учет рабочей программы воспитания

Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической

проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни.

Создание условий для развития и реализации интереса обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и самообразованию на основе рефлексии деятельности и личностного самопознания; самоорганизации жизнедеятельности; формирования позитивной самооценки, самоуважению; поиска социально приемлемых способов деятельностной реализации личностного потенциала.

Планируемые результаты освоения курса внеурочно деятельности

«Школа абитуриента»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

Гражданское воспитание:

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия *Базовые логические действия:*

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

- ***Работа с информацией:***

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

- ***Универсальные коммуникативные действия *Общение:****

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

- ***Совместная деятельность (сотрудничество):***

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды,

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия *Самоорганизация:*

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

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

Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты

1) формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;

2) умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;

3) владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;

4) понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта 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;

5) умение характеризовать 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;

6) умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;

7) умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;

8) сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;

9) сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;

10) сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством, и способах их преодоления;

11) умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчеты, делать выводы на основании полученных результатов;

12) умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;

13) понимание вклада российских и зарубежных ученых в развитие биологических наук;

14) владение 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;

15) умение планировать под руководством наставника 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;

16) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;

17) сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости

действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

18) умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;

19) овладение приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными.

в 8 классе:

- характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;

- характеризовать 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 российских (в том числе А.О. Ковалевский, К.И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;

- применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

- раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

- сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

- описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;

- характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;

выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;

- различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, простейших – по изображениям;

выявлять признаки классов членистоногих и хордовых, отрядов насекомых и млекопитающих;

- выполнять практические и лабораторные работы 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;

- классифицировать животных на основании особенностей строения;

описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле; выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;

- выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;
- устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;
- характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;
- раскрывать роль животных в природных сообществах;
- раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека, роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, объяснять значение животных в природе и жизни человека;
- понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты; соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приемами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3–4) источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

в 9 классе:

- характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;
- объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;
- приводить примеры вклада российских (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) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте; проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;
- характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание,

- дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;
- выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;
 - применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;
 - объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;
 - характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;
 - выполнять практические и лабораторные работы 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 качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;
 - 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 приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;
 - демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;
 - использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;
 - соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
 - владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
 - создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Тематическое планирование

8 класс

№ п/п	Тема раздела	Всего часов	Тема занятия	Форма проведения занятий	Содержание	Электронные (цифровые образовательные ресурсы)
1	Введение.	1	Методы изучения организма человека.	Беседа	Науки об организме человека. Методы изучения организма человека. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание и измерение биологических объектов.	РЭШ- https://resh.edu.ru/subject/lesson/2463/start/ https://100urokov.ru/predmety/urok-1-organizm-cheloveka
2	Тема 1. Структурная единица живого организма	3	Строение плоского, кубического, цилиндрического и железистого эпителия под микроскопом	Лабораторная работа	Основные ткани животных и человека, их разновидности.	https://ivgma.ru/attachments/46863
3		1	Микроскопическое строение мультиполярных нервных клеток и клеток нейроглии.	Лабораторная работа	Строение нейрона. Процессы возбуждения и торможения. Нервная и гуморальная регуляция.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2458/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2457 /start/https://resh.edu.ru/subject/lesson/2456/start/
4		1	Решение нестандартных задач по теме «Организм человека».	Практикум	Механизмы решения нестандартных задач по теме.	https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2017/01/17/sbornik-matematicheskikh-zadach-organizm-cheloveka-v-tsifrah
5		5	Сравнение скелета человека и животных.	Практикум	Сравнение скелета человека и животных. Определение	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2487/start/

	организма.		Определение пропорциональности телосложения.		пропорциональности телосложения. Определение гармоничности физического развития по антропометрическим данным.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2494/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2658/start/
6		1	Оценка показателей физического развития с помощью расчетных формул. Оценка гибкости тела.	Практикум	Оценка показателей физического развития с помощью расчетных формул. Оценка гибкости тела.	https://studme.org/362427/meditsina/otsenka_fizicheskogo_razvitiya_antropometricheskim_pokazatelyam
7		1	Определение степени развития мускулатуры Определение силы мышц кисти. Сила мышц и силовая выносливость.	Практикум	Мышцы, типы мышц, их строение и значение. Основные группы мышц. Работа мышц. Регуляция мышечных движений.	https://studme.org/362428/meditsina/opredelenie_myshechnoy_sily_silovoy_vynoslivosti
8		1	Координация движений Быстрота реакций человека. Освоение навыков формирования правильной осанки, походки, посадки за партой.	Практикум	Энергетика мышечных сокращений. Утомление, его причины. Предупреждение нарушений осанки и плоскостопия.	https://multiurok.ru/files/koordinatsionnyie-sposobnosti-i-mietodika-ikh-razv.html
9		1	Решение нестандартных задач по теме «Опора организма».	Практикум	Механизмы и алгоритмы решения нестандартных задач по теме.	https://bio.na5bal.ru/biolog/2922/index.html
10	Тема 3. Жидкая соединительная ткань.	4 1	Определение пульса. Измерение артериального	Лабораторная работа	Движение крови по сосудам, его причины. Пульс. Артериальное давление,	РЭШ- https://resh.edu.ru/subject/lesson/1581/start/

			давления. Влияние мышечной деятельности на скорость движения крови в венах большого круга кровообращения.		способы его измерения. Гипотония и гипертония, их причины. Минутный и систолический объём крови	
11		1	Наблюдение движения крови в живом организме. Периферическое кровообращение	Лабораторная работа	Кровеносные сосуды, их типы, особенности строения. Большой и малый круги кровообращения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2489/start/
12		1	Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы. Ортостатическая проба. Приемы остановки кровотечения.	Практикум	Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы. Ортостатическая проба. Приемы остановки кровотечения (артериального, венозного, капиллярного)	https://infourok.ru/prakticheskaya-rabota-po-teme-ocenka-sostoyaniya-raboty-serdechno-sosudistoj-sistemy-otrabotka-sposobov-vremenoj-ostanovki-krov-5136813.html
13		1	Решение нестандартных задач по теме « Кровь и кровообращение»	Практикум	Механизмы и алгоритмы решения нестандартных задач по теме.	https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2015/01/04/problemnye-zadaniya-po-teme-krov-i-krovoobrashchenie
14	Тема 4. Обмен газов.	2	Спирометрия.	Видеоурок	Жизненная ёмкость лёгких, её измерение и зависимость от уровня тренированности человека.	РЭШ- https://resh.edu.ru/subject/lesson/2218/start/
		1	Жизненная ёмкость лёгких			
15		1	Определение физической	Практикум	Ответственность каждого человека за состояние	https://multiurok.ru/files/metodika-provedeniya-garvardskogo-step-testa.html

			работоспособности по одышке. Гарвардский степ-тест		окружающей среды. Укрепление органов дыхания. Дыхательная гимнастика.	
16	Тема 5 . Гигиенна питания	3 1	Пищевые отравления, их предупреждение и первая помощь при них. Определение качества коровьего молока.	Лабораторная работа	Пищевые отравления, их предупреждение и первая помощь при них. Определение качества коровьего молока.	РЭШ- https://resh.edu.ru/subject/lesson/2496/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2493/start/
17		1	Вредное влияние алкоголя на процессы пищеварения. Влияние никотина на ферменты слюны.	Семинар	Вредное влияние алкоголя на процессы пищеварения. Влияние никотина на ферменты слюны. Экологическая чистота пищевых продуктов.	https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2016/12/17/tezisy-k-rabote-na-temu-vliyanie-alkogolya-na-pishchevaritelnyyu
18		1	Пищевые отравления, их предупреждение и первая помощь при них. Свойства натурального меда. Определение примесей в меде.	Лабораторная работа	Пищевые отравления, их предупреждение и первая помощь при них. Свойства натурального меда. Определение примесей в меде.	https://studfile.net/preview/9774409/page:14/
19	Тема 6. Метаболизм.	2 1	Составление пищевого рациона	Практикум	Значение питания. Пищевые продукты и питательные вещества. Пища как важный экологический фактор здоровья.	РЭШ- https://resh.edu.ru/subject/lesson/2492/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2488/start/
20		1	Решение задач на определение энергозатрат при различных видах физической нагрузки.	Практикум	Механизмы и алгоритмы решения нестандартных задач по теме.	РЭШ- https://resh.edu.ru/subject/lesson/2492/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2488/start/
21	Тема 7. Регуляция	6	Исследование	Лабораторная	Центральная и	https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2

	физиологических функций.	1	рефлекторных реакций человека	работа	периферическая части нервной системы.	022/12/20/laboratornaya-rabota-issledovanie-reflektornyh-reaktsiy
22		1	Исследование состояния вегетативной нервной системы	Видеоурок	Соматический и вегетативный отделы нервной системы.	
23		1	Сенсорная зона и расположение проекций различных частей тела.	Практикум	Сенсорная зона и расположение проекций различных частей тела.	
24		1	Расположение двигательных точек в моторной зоне коры больших полушарий.	Практикум	Расположение двигательных точек в моторной зоне коры больших полушарий.	
25		1	Определение индивидуального профиля асимметрии.	Практикум	Определение индивидуального профиля асимметрии.	https://infourok.ru/laboratornaya-rabota-po-biologii-asimetriya-golvnogo-mozga-1958299.html
26		1	Условные зрачковые рефлексы человека на звонок.	Практикум	Условные зрачковые рефлексы человека на звонок.	
27		Тема 8. Органы чувств и восприятие.	4	Возрастные особенности аккомодационных способностей глаза. Астигматизм. Острота зрения. Цветное зрение	Видеоурок	Зрительный анализатор. Роль коры больших полушарий головного мозга в распознавании зрительных образов. Острота зрения. Цветное зрение.
28		1	Бинауральный слух. Определение уровня шума. Острота слуха.	Лабораторная работа	Бинауральный слух. Определение уровня шума. Острота слуха.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2499/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2498/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2497/start/
29		1	Температурная адаптация кожных рецепторов.	Лабораторная работа	Температурная адаптация кожных рецепторов. Исследование тактильной	РЭШ- https://resh.edu.ru/subject/lesson/1582/start/ РЭШ- https://resh.edu.ru/subject/lesson/2217/start/

			Исследование тактильной чувствительности.		чувствительности.	
30		1	Чувствительность языка к различным раздражениям.	Лабораторная работа	Чувствительность языка к различным раздражениям.	
31	Тема 9. ВНД	3 1	Выявление объёма кратковременной памяти. Образная память. Смысловая память. Тест «Хорошая ли у вас зрительная память?»	Практикум	Познавательные процессы человека: ощущения, восприятия, память, воображение, мышление. Образная память. Смысловая память.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2474/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2490/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2485/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2216/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2215/start/
32		1	Внимание. Объём внимания. Логическое мышление	Практикум	Внимание. Объём внимания. Логическое мышление	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2474/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2490/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2485/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2216/start/
33		1	Объём восприятия. Закономерности восприятия. Определение типа восприятия. Опыт Аристотеля. Определение темперамента	Практикум	Объём восприятия. Закономерности восприятия. Определение типа восприятия. Опыт Аристотеля. Определение темперамента	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2215/start/
34	Итоговое занятие. Защита проектов.	1		Защита проектов		

9 класс

№ п/п	Тема раздела	Всего часов	Тема занятия	Форма проведения занятий	Содержание	Электронные (цифровые образовательные ресурсы)
1	Введение.	2 1	Биология — наука о живом мире.	Беседа	Биология — наука, исследующая жизнь. Предмет и методы биологии, свойства живой материи. История развития биологии как науки с античных времен до наших дней. Уровни организации живой материи. Происхождение жизни на Земле. Роль биологии в практической деятельности людей	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3827/conspect/118939/ https://interneturok.ru/lesson/biology/9-klass/bvvedenieb/biologiya-nauka-o-zhivom-mire
2		1	Решение типовых заданий ОГЭ	Тестирование	Решение типовых заданий ОГЭ по теме: «Биология — наука о живом мире»	https://bio-oge.sdamgia.ru/ http://gia-online.ru/tests/2 https://ege.yandex.ru/biology-gia/
3	Химический состав живых организмов.	2 1	Элементный химический и молекулярный состав.	Лекция	Особенности химического состава живой клетки и его сходство у разных типов клеток. Неорганические и органические вещества клетки. Содержание воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков в клетке и организме. Их функции в жизнедеятельности клетки.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7847/conspect/311234/ https://interneturok.ru/lesson/biology/10-klass/bosnovy-citologii-b/o-sobennosti-himicheskogo-sostava-kletki
4		1	Решение типовых заданий ОГЭ	Тестирование	Решение типовых заданий ОГЭ по теме: «Химический состав живых организмов».	https://bio-oge.sdamgia.ru/ http://gia-online.ru/tests/2 https://ege.yandex.ru/biology-gia/
5	Строение клетки.	2 1	Типы клеточной организации. Органоиды	Беседа	Основные различия клеток прокариот и эукариот. Строение	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7848/conspect/311267/

			клетки и их функции.		клетки: клеточная оболочка, цитоплазма, одномембранные, двумембранные и немембранные органоиды клетки.	https://interneturok.ru/lesson/biologiy/9-klass/bkletochnyj-urovenb/stroenie-kletki-2
6		1	Решение типовых заданий ОГЭ.	Практикум	Решение типовых заданий ОГЭ по теме: «Строение клетки».	https://bio-oge.sdangia.ru/http://gia-online.ru/tests/2 https://ege.yandex.ru/biology-gia/
7	Обмен веществ и превращение энергии.	2 1	Типы питания живых организмов. Метаболизм.	Лекция	Понятие о метаболизме - ассимиляция (пластический обмен), диссимиляция (энергетический обмен) Этапы пластического и энергетического обмена. АТФ и её роль в метаболизме.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2486/main/ https://interneturok.ru/lesson/biologiy/9-klass/fiziologiya-kletki/obmen-veschestv-i-energii-v-kletke
8		1	Решение типовых заданий ОГЭ.	Практикум	Решение типовых заданий ОГЭ по теме: «Обмен веществ и превращение энергии».	https://bio-oge.sdangia.ru/http://gia-online.ru/tests/2 https://ege.yandex.ru/biology-gia/
9	Размножение и индивидуальное развитие организмов.	2 1	Воспроизведение клеток: митоз, мейоз. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	Практикум	Типы размножения: половое и бесполое. Особенности полового размножения. Бесполое размножение: вегетативное, образование спор, деление клетки надвое. Биологическое значение полового и бесполого размножения. Смена поколений — бесполого и полового — у животных и растений. Размножение клетки путём деления — общее свойство клеток одноклеточных и многоклеточных организмов. Клеточное деление у прокариот —	https://interneturok.ru/lesson/biologiy/10-klass/razmnozhenie-i-individualnoe-razvitie-organizmov/zakonornosti-razmnozheniya-i-razvitiya-organizmov-obobschayuschiy-urok

					деление клетки надвое. Деление клетки у эукариот. Митоз. Фазы митоза. Жизненный цикл клетки. Понятие об онтогенезе. Периоды онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный. Стадии развития эмбриона. Особенности постэмбрионального развития. Развитие животных организмов с превращением и без превращения.	
10		1	Решение типовых заданий ОГЭ.	Тестирование	Решение типовых заданий ОГЭ по теме: «Размножение и индивидуальное развитие организмов».	https://bio-oge.sdangia.ru/ http://gia-online.ru/tests/2 https://ege.yandex.ru/biology-gia/
11	Генетика и селекция.	4 1	Наследственность и изменчивость. Законы Менделя.	Лекция	Понятие о наследственности и изменчивости. Законы Менделя. Дигибридное и моногибридное скрещивание. Решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание.	https://interneturok.ru/lesson/biology/10-klass/osnovy-genetiki/zakonomernosti-nasledstvennosti-i-izmenchivosti
12		1	Генетика пола, сцепленное с полом наследование. Решение задач на генетику пола	Практикум	Особенности наследования признаков, сцепленных с полом. Аутосомы, гетерохромосомы, гетерогаметный пол, гомогаметный пол. Практическое значение знаний о сцепленном с полом наследовании для человека. Хромосомное определение пола.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5386/main/301069/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2212/main/
13		1	Методы генетики. Селекция, центры происхождения	Беседа	Методы генетики. Цели и задачи селекции. Одомашнивание, селекция. Закон гомологических	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3653/conspect/47179/ https://interneturok.ru/lesson/biolo

			культурных растений.		рядов в наследственной изменчивости. Учение о центрах происхождения культурных растений. Гетерозис, гибридизация, отбор, порода, сорт. Виды отбора. Типы скрещивания. Отдалённая гибридизация у растений и животных. Искусственный мутагенез. Центры происхождения культурных растений.	gy/10-klass/genetika-cheloveka/metody-issledovaniya-genetiki-cheloveka
14		1	Решение типовых заданий ОГЭ.	Практикум	Решение типовых заданий ОГЭ по теме: «Генетика и селекция».	https://bio-oge.sdangia.ru/ http://gia-online.ru/tests/2 https://ege.yandex.ru/biology-gia/
15	Эволюция.	2 1	Эволюционное учение Ч. Дарвина Развитие органического мира. Происхождение человека.		Эволюционное учение Ч. Дарвина. Доказательства эволюции природных видов. Борьба за существование, ее формы. Предпосылки возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира. Развитие представлений о происхождении человека. Религия и наука о происхождении человека. Место человека в системе животного мира. Систематическое положение вида Homo sapiens в системе животного мира. Основные этапы антропогенеза.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2472/main/ https://interneturok.ru/lesson/biology/9-klass/proishozhdenie-zhizni-i-razvitie-organicheskogo-mira/osnovnye-polozheniya-evolyutsionnoy-teorii-charlza-darvina
16		1	Решение типовых заданий ОГЭ.	Тестирование	Решение типовых заданий ОГЭ по теме: «Эволюция».	https://bio-oge.sdangia.ru/ http://gia-online.ru/tests/2 https://ege.yandex.ru/biology-gia/

17	Экология и учение о биосфере.	2 1	Экологические факторы. Популяции. Экологические системы. Понятие о биосфере.		История экологии. Предмет, задачи и методы исследований современной экологии. Экологические факторы. Популяции. Экологические системы. Биосфера – живая оболочка планеты. Понятие о биосфере. В.И.Вернадский.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5463/conspect/277888/ https://interneturok.ru/lesson/biology/9-klass/osnovy-ekologii/funktsionirovanie-populyatsii-i-dinamika-ee-chislennosti-v-prirode
18		1	Решение типовых заданий ОГЭ.	Практикум	Решение типовых заданий ОГЭ по теме: «Экология и учение о биосфере».	https://bio-oge.sdangia.ru/ http://gia-online.ru/tests/2 https://ege.yandex.ru/biology-gia/
19	Многообразие живых организмов.	10 1	Вирусы. Бактерии. Грибы. Лишайники.	Лекция	Царства клеточных организмов: бактерий, грибов, растений и животных. Общая характеристика вирусов. Общая характеристика бактерий. Общая характеристика грибов. Микориза. Общая характеристика лишайников.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1589/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1587/main/
20		1	Решение типовых заданий ОГЭ.	Практикум	Решение типовых заданий ОГЭ по теме: «Вирусы. Бактерии. Грибы. Лишайники».	https://bio-oge.sdangia.ru/ http://gia-online.ru/tests/2 https://ege.yandex.ru/biology-gia/
21		1	Подцарство низшие растения, водоросли. Ткани и органы высших растений: вегетативные органы и генеративные органы высших растений.	Беседа	Царства живой природы. Наука о растениях — ботаника. Ткани и органы высших растений: вегетативные органы и генеративные органы высших растений. Классификация растений. Вид как единица классификации. Группы царства Растения. Общая характеристика, строение, размножение	https://interneturok.ru/lesson/biology/5-klass/tsarstvo-rasteniya/vodorosli https://resh.edu.ru/subject/lesson/7854/conspect/289539/

					водорослей. Разнообразие водорослей. Отделы: Зелёные, Красные, Бурые водоросли. Значение водорослей в природе. Использование водорослей человеком.	
22		1	Подцарство высшие растения.	Практикум	Подцарство высшие растения: споровые, семенные растения. Отделы: голосеменные и покрытосеменные растения. Семейства класса Однодольные. Семейства класса Двудольные.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2656/main/ https://videouroki.net/razrabotki/konspekt-uroka-i-prezentatsiya-po-biologii-podtsarstvo-vysshie-rasteniya.html
23		1	Решение типовых заданий ОГЭ.	Тестирование	Решение типовых заданий ОГЭ по теме: «Царство растения».	https://bio-oge.sdangia.ru/ http://gia-online.ru/tests/2 https://ege.yandex.ru/biology-gia/
24		1	Подцарство Простейшие (Одноклеточные)		Зоология- наука о животных. Морфология, анатомия, физиология, экология, палеонтология, этология. Сходство и различие животных и растений. Животные ткани, органы и системы органов животных. Многообразие и классификация животных. Систематика. Вид. Популяция. Систематические группы. Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний,	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2465/main/ https://videouroki.net/video/03-podcarstvo-odnokletochnye-ili-prostejshie-231.html https://100urokov.ru/predmety/urok-2-prostejshie

				вызываемых одноклеточными животными.	
25	1	Подцарство Многоклеточные, тип Кишечнополостные, Черви.	Практикум	Строение, жизнедеятельность и разнообразие кишечнополостных. Общая характеристика червей. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения.	https://interneturok.ru/lesson/biology/7-klass/zhivotnye-kishechnopolostnye/kishechnopolostnye https://100urokov.ru/predmety/urok-4-kishechnopolostnye
26	1	Тип Моллюски. Тип Членистоногие: Класс Ракообразные, Класс Паукообразные, Класс Насекомые.	Лекция	Многообразие и особенности строения моллюсков. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека. Среды жизни, происхождение и особенности строения членистоногих. Охрана членистоногих.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2500/main/ https://100urokov.ru/predmety/urok-8-mollyuski https://resh.edu.ru/subject/lesson/1577/main/ https://interneturok.ru/lesson/biology/7-klass/pzhivotnye-chlenistonogie/tip-chlenistonogie
27	1	Тип Хордовые.	Практикум	Тип Хордовые: класс Ланцетники, Рыбы Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие. Общая характеристика, особенности строения и происхождения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1579/main/ https://100urokov.ru/predmety/urok-11-tip-hordovye
28	1	Решение типовых заданий ОГЭ.	Практикум	Решение типовых заданий ОГЭ по теме: «Царство животные».	https://bio-oge.sdangia.ru/ http://gia-online.ru/tests/2 https://ege.yandex.ru/biology-gia/
29	3 1	Системы органов в организме человека	Беседа	Ткани, органы, регуляция жизнедеятельности. Опорно-двигательная, пищеварительная, дыхательная,	https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bobwij-obzor-organizma-chelovekab/sistemy-organov-v-organizme-urovni-organizatsii

					выделительная и кровеносная система человека. Кожа и её производные.	
30		1	Системы органов в организме человека.	Практикум	Нервная система и высшая нервная деятельность человека. Органы чувств. Анализаторы. Железы внутренней и внешней секреции.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2459/start/
31		1	Решение типовых заданий ОГЭ.	Тестирование	Решение типовых заданий ОГЭ по теме: «Человек и его здоровье».	https://bio-oge.sdangia.ru/ http://gia-online.ru/tests/2 https://ege.yandex.ru/biology-gia/
32	Решение тестовых заданий ОГЭ	3 1	Решение типовых заданий ОГЭ (часть 1).	Практикум	Решение типовых заданий ОГЭ 1 части.	https://bio-oge.sdangia.ru/ http://gia-online.ru/tests/2 https://ege.yandex.ru/biology-gia/
33		1	Решение типовых заданий ОГЭ (часть 2).	Практикум	Решение типовых заданий ОГЭ 2 части.	https://bio-oge.sdangia.ru/ http://gia-online.ru/tests/2 https://ege.yandex.ru/biology-gia/
34		1	Решение демонстрационных вариантов ОГЭ.	Тестирование	Решение демонстрационных вариантов ОГЭ.	https://bio-oge.sdangia.ru/ http://gia-online.ru/tests/2 https://ege.yandex.ru/biology-gia/