



МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА НОВОСИБИРСКА

ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 82
«РАЗВИТИЕ»

*Приложение к ООП ООО, утверждённой
приказом директора от 01.09.2023 г. № 2*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Практическая биология»

для обучающихся 5 – 9 классов

Новосибирск 2023

I. Пояснительная записка

Программа практикума по биологии для основной школы предназначена для обучающихся 5-9 классов МАОУ ЦО №82 «Развитие» г. Новосибирска.

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно-исследовательской деятельностью. Программа «Практикум по биологии» направлена на формирование у обучающихся 5-9 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка к участию в олимпиадном движении.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Место учебного предмета в учебном плане

Год обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
5 класс	1	34	34
6 класс	1	34	34
7 класс	0,5	17	17
8 класс	1	34	34
9 класс	1	34	34
Всего			153 часа

В соответствии со ст. 16 ФЗ № 273 «Об образовании в Российской Федерации» реализация образовательной программы возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

II. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Практическая биология»

5 класс

Ожидаемые результаты

Личностные результаты:

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;
- Развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

4. В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

6 класс

Ожидаемые результаты

Личностных:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровые берегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.
- формирование целостного представления о живой и неживой природе родного края, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности;

Метапредметных:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметных:

Обучающийся научится:

- о многообразии живой природы;
- царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные;
- основные методы исследования в биологии: наблюдение, эксперимент, измерение;
- признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение;
- экологические факторы;
- основные среды обитания живых организмов: водная среда, наземно-воздушная среда, почва как среда обитания, организм как среда обитания;
- правилам работы с микроскопом;
- правилам техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов в кабинете биологии.

Обучающийся получит возможность научиться:

- определять понятия «биология», «экология», «биосфера», «царства живой природы», «экологические факторы»;
- отличать живые организмы от неживых;
- пользоваться простыми биологическими приборами, инструментами и оборудованием;
- характеризовать среды обитания организмов;
- характеризовать экологические факторы;
- проводить фенологические наблюдения;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

7 класс

Ожидаемые результаты

Личностные

- сформированность экологически грамотного отношения к живой природе;
- развитие интеллектуальных способностей (умения сравнивать, анализировать, рассуждать, делать выводы и т.п.)

Метапредметные

- овладение умениями определять проблему, выдвигать гипотезы, проводить эксперименты, наблюдать, доказывать;
- умение работать с различными источниками информации;

Предметные

Познавательная сфера:

- выделение отличительных признаков живых организмов;
- определение роли биологии в практической деятельности человека;
- умение сравнивать биологические объекты и процессы
- овладение методами изучения живой природы: наблюдения, измерения, эксперимента;
- осуществление поиска необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществление записи (фиксации) выборочной информации об окружающем мире и о

- себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Ценностно – ориентационная сфера:

- знание правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе;

Трудовая сфера:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- знание правил работы с лабораторным оборудованием;

Эстетическая сфера:

- умение оценивать живую природу с точки зрения эстетики.

8 класс

Ожидаемые результаты

Личностными результатами обучения являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории естественно - научного направления;
- сформированность понимания ценности здорового и безопасного образа жизни.

Метапредметными результатами обучения является сформированность:

Регулятивных УУД:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

Познавательных УУД:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения: видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научнопопулярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

- умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- развитие основ смыслового чтения при решении практико-ориентированных заданий ОГЭ: умение ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст, устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов, резюмировать главную идею текста, критически оценивать содержание и форму текста.
- совершенствование компетентности в области использования, информационнокоммуникационных технологий (ИКТ-компетенции) при подготовке индивидуальных проектов.

Коммуникативных УУД:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности, владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Предметные результаты обучения:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- узнавать основные структурные компоненты клеток, тканей в таблицах и микропрепаратах, устанавливать и объяснять взаимосвязь между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- распознавать части скелета и основные мышцы на наглядных пособиях;
- объяснять механизм свертывания и переливания крови;
- выявлять существенные признаки строения и функционирования органов чувств; • использовать методами биологической науки в изучении организма человека: наблюдение и описание биологических объектов и процессов, постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов, проведение измерений и простых экспериментов.

В ценностно-ориентационной сфере:

- усвоение основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни.

В сфере трудовой деятельности:

- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии;
- соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

В сфере физической деятельности:

- освоение приемов оказания первой помощи при переломах, при кровотечениях,
- при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
- исследовать в экспериментальной практике и объяснять особенности строения и функционирования систем органов человека,
- уметь объяснять меры профилактики легочных заболеваний, нарушения работы органов пищеварительной системы, заболеваний мочевыделительной системы, роли витаминов, гигиенические требования по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой.

Восьмиклассник научится:

- 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;
- публично представлять результаты исследовательской деятельности;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Восьмиклассник получит возможность научиться:

- 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, составлять рацион питания людей с различными энергетическими затратами;
- 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.

9 класс

Ожидаемые результаты

Личностными результатами обучения являются:

- чувство гордости за российскую биологическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность,
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории естественно- научного направления, • умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности для изучения живых организмов,
- использование основных интеллектуальных операций: анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизации, выявление причинно - следственных связей,
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике,
- умение самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации, • использование различных источников для получения информации.

Предметными результатами являются:

- обобщение и систематизация знаний о:
- классификации растений, животных, грибов, лишайников и простейших организмов;

- особенностях строения клеток растений, животных, грибов, простейших организмов;
- особенностях строения бактериальной клетки;
- особенностях строения тканей растений и человека;
- особенностях строения вегетативных и генеративных органов растений и основных процессах жизнедеятельности;
- многообразии и распространении основных систематических групп растений, животных, грибов, простейших организмов;
- происхождении основных групп растений и основных типов и классов животных; - значение растений, животных, грибов, бактерий и простейших организмов в природе и жизни человека;
- особенностях организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;
- о сущности биологических процессов: обмена веществ и превращении энергии, питании, дыхании, выделении, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость.

Выпускник научится:

- сравнивать строение клеток, тканей, органов, систем органов, организмов различных царств живой природы;
- определять и классифицировать принадлежность биологических объектов к определенной систематической категории;
- распознавать и описывать органы растений и системы органов человека на рисунках, таблицах;
- характеризовать роль растений, животных, грибов, бактерий и простейших организмов в природе и жизни человека.
- изучать признаки биологических объектов: живых организмов (растений, животных, грибов и бактерий); генов, хромосом, клеток; популяций, экосистем, агроэкосистем, биосферы
- выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети Интернет;
- составлять краткие рефераты и сообщения по интересующим темам, представлять их аудитории.
- объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; роль биологического разнообразия.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями грибами и вирусами; травматизма; стрессов; ВИЧ-инфекции; вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха; инфекционных и простудных заболеваний;
- оказания первой помощи при отравлениях ядовитыми грибами, растениями, укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;

- -рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде.
- выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

III. Содержание учебного предмета

5 класс

Введение. (2 часа) Обучающиеся знакомятся с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.

Раздел 1. «Лаборатория Левенгука» (5 часов)

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

Практические лабораторные работы:

- Устройство микроскопа
- Приготовление и рассматривание микропрепаратов
- Зарисовка биологических объектов
- Проектно-исследовательская деятельность:
- Мини – исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

Раздел 2. Практическая ботаника (8 часов)

Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Новосибирской области.

Практические и лабораторные работы:

- Морфологическое описание растений
- Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии
- Монтировка гербария
- Проектно-исследовательская деятельность:
- Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»
- Проект «Редкие растения Новосибирской области»

Раздел 3. Практическая зоология (7 часов)

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп.

Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц.

Практические и лабораторные работы:

- Работа по определению животных
- Составление пищевых цепочек
- Определение экологической группы животных по внешнему виду
- Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»

Проектно-исследовательская деятельность:

- Мини – исследование «Птицы на кормушке»
- Проект «Красная книга животных Новосибирской области»

Раздел 4. Биопрактикум (13 часов)

Учебно - исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет-ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю.

Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

Практические и лабораторные работы:

- Работа с информацией (посещение библиотеки)
- Оформление доклада и презентации по определенной теме

Проектно-исследовательская деятельность:

Модуль «Физиология растений»

- Движение растений
- Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений
- Прораствание семян
- Влияние прищипки на рост корня

Модуль «Микробиология»

- Выращивание культуры бактерий и простейших
- Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий

Модуль «Микология»

- Влияние дрожжей на укоренение черенко

Модуль «Экологический практикум»

- Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации
- Определение запыленности воздуха в помещениях.

6 класс

Тема 1. Вводное занятие. Назначение, цели и задачи курса. (1 ч.)

Формы организации и проведения занятий. История развития ботаники.

Тема 2. (16 ч.). Покрытосеменные, или Цветковые растения. Вегетативные и генеративные органы растений. Предмет изучения анатомии растений. Материалы и оборудование для изучения анатомии растений. Строение семян двудольных и однодольных растений. Виды корней, типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Развитие корневой системы. Агроприёмы, направленные на разрастание корневой системы. Видоизменения корней. Внешнее и внутреннее строение побега. Почка. Внешнее и внутреннее строение листа. Видоизменение листьев. Внешнее и внутреннее строение стебля. Видоизменения побегов. Цветок. Соцветия. Плоды. Семена. Изготовление и использование гербариев для изучения анатомии растений.

Тема 3. (7 ч.). Физиология растений. Процессы жизнедеятельности, протекающие у растений. Фотосинтез. Роль зелёных растений в обеспечении энергией живых организмов на Земле. Дыхание. Транспорт питательных веществ. Размножение. Искусственное опыление.

Тема 4. (6 ч.). Многообразие растений. Признаки и свойства растений. Группы растений. Систематика растений. Классификация. Систематические категории: вид, род, семейство, порядок, класс, отдел, царство. Морфологическое описание растений. Карл Линней. Естественнонаучная систематика

Тема 5. (5 ч.) Природные зоны. Природные сообщества. Влияние факторов среды на природные сообщества. Пищевые цепочки. Роль растений, животных, грибов в экосистеме.

7 класс

Тема 1. Простейшие

Микроскопирование зоологических объектов. Строение амёбы. Внешнее и внутреннее строение жгутиконосцев и инфузорий. Строение, жизненные циклы споровиков на примере грегарины и малярийного плазмодия.

Тема 2. Многоклеточные: Кишечнополостные, паренхиматозные животные

Внешнее и внутреннее строение губок

Внешнее и внутреннее строение стрекающих. Многообразие стрекающих животных

Внешнее и внутреннее строение, жизненные циклы плоских червей на примере трематод

Внешнее и внутреннее строение, жизненные циклы плоских червей на примере цестод

Внешнее и внутреннее строение круглых червей на примере аскариды

Тема 3. Целомические животные: Кольчатые черви, Погонофоры, Моллюски.

Внешнее строение кольчатых червей на примере полихет Учащийся должен:

Внешнее и внутреннее строение кольчатых червей на примере олигохет и пиявок

Внешнее и внутреннее строение брюхоногих моллюсков на примере виноградной улитки

Внешнее и внутреннее строение двустворчатых и головоногих моллюсков на примере беззубки и кальмара.

Тема 4. Целомические животные: Членистоногие, Иглокожие, Гемихордовые.

Внешнее и внутреннее строение ракообразных на примере речного рака.

Разнообразие ракообразных Внешнее строение многоножек

Внешнее строение насекомых

Внутреннее строение и постэмбриональное развитие насекомых.

Внешнее строение паукообразных на примере скорпиона, паука, иксодового клеща

Внешнее строение иглокожих на примере морской звезды, морского ежа, офиуры

Тема 5. Тип Хордовые

Изучение ланцетника как низшего хордового животного.

Особенности внешнего строения и поведения рыб. Изучение скелета рыб.

Изучение внутреннего строения рыб Особенности внешнего строения земноводных на примере лягушки. Изучение скелета земноводных

Особенности внутреннего строения земноводных

Особенности внешнего строения пресмыкающихся на примере ящерицы Особенности внешнего строения птиц Изучение скелета птиц Строение яйца птиц Особенности

внешнего строения млекопитающих Скелет млекопитающих. Внутреннее строение млекопитающих.

8 класс

Тема 1. Организм как целое. (6 часов)

Введение. Задачи курса. Организм человека и его органы. Физиология человека как наука. Значение физиологии. Организм как целое. Пропорции тела человека. Сходство человека с другими животными. Общие черты в строении организма млекопитающих, приматов и человекообразных обезьян. Специфические особенности человека как биологического вида. Строение животной клетки. Этапы митотического деления клетки. Нервная и гуморальная регуляция внутренних органов. Рефлекс и рефлекторная дуга.

Лабораторная работа №1: «Оценка физического развития школьников».

Практическая работа №2: «Доказательства родства человека и человекообразных обезьян».

Практическая работа №3 «Распознавание стадий митоза на микропрепаратах, фотографиях деления клетки».

Практическая работа №4 «Проверка коленного рефлекса. Изображение рефлекторной дуги коленного рефлекса».

Практическая работа №5 «Решение заданий ОГЭ повышенного уровня по теме «Рефлекс, рефлекторная дуга».

Тема 2. Опорно-двигательная систем. (3 часа)

Общая характеристика и значение опорно-двигательной системы. Три типа костей.

Строение костей и мышц. Рост костей. Типы соединения костей.

Практическая работа №6 «Определение вида повреждения опорно-двигательной системы по описанию».

Практическая работа №7 «Правила оказания первой помощи при повреждениях опорно-двигательной системы».

Тема 3. Кровеносная система. Внутренняя среда организма. (8 часов)

Значение крови и её состав.

Практическая работа № 8 «Решение задач на определение отклонений по данным результата анализа крови».

Иммунитет и иммунная система.

Практическая работа №9 «Решение заданий ОГЭ по теме «Виды и сущность иммунитета»

Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови.

Практическая работа №10 «Решение задач ОГЭ на правила переливания крови».

Строение сердца. Сердечный цикл.

Практическая работа № 11 «Определение особенностей строения сердечных камер и клапанов на муляжах».

Малый и большой круги кровообращения.

Практическая работа №12 «Составление схем движения крови по большому и малому кругам кровообращения».

Практическая работа №13 «Решение заданий ОГЭ повышенного уровня по теме «Строение сердца и движение крови по сосудам».

Практическая работа №14 «Определение видов кровотечения. Правила оказания первой помощи при кровотечениях».

Урок-конференция «Гигиена сердечно-сосудистой системы»:

1. «Современные методы исследования сердца».
2. «Действие алкоголя и никотина на сердце и сосуды».
3. «Современные достижения медицины в лечении врожденных пороков сердца».
4. Профилактика болезней сердца и сосудов».
5. «Правила тренировки сердца».
6. «Последствия несовместимости резус фактора крови матери и плода». 7. «СПИД – чума XXI века».

Тема 4. Дыхательная система (7 ч).

Строение лёгких. Газообмен в лёгких и тканях

Строение лёгких. Процесс поступления кислорода в кровь и транспорт кислорода от лёгких по телу. Роль эритроцитов и гемоглобина в переносе кислорода.

Механизм вдоха и выдоха. Органы, участвующие в дыхательных движениях. Влияние курения на функции альвеол лёгких.

Болезни органов дыхания и их предупреждение. Гигиена органов дыхания.

Практическая работа № 15 «Изготовление прибора для визуализации процесса дыхательных движений».

Практическая работа № 16 «Оказание первой помощи при попадании инородного тела в верхние дыхательные пути, при утоплении, удушении, заваливании землёй, электротравмах».

Практическая работа № 17 «Измерение жизненной емкости легких».

Практическая работа № 18 «Решение заданий ОГЭ по теме «Система органов Дыхания».

Урок-конференция «Гигиена органов дыхательной системы». Защита проектов по темам:

1. «Заболевания органов дыхания и их предупреждение»,
2. «Чем дышат водолазы?»
3. «Что вдыхает курящий человек?»
4. «Дыхательная гимнастика на службе здоровья человека»

Тема 5. Пищеварительная система (5 ч)

Строение пищеварительной системы. Пищеварение в ротовой полости и желудке.

Химическая обработка пищи в тонком кишечнике и всасывание питательных веществ.

Печень и её функции. Толстая кишка, аппендикс и их функции.

Гуморальная регуляция пищеварения.

Пищеварительные ферменты ЖКТ и их функции.

Правильное питание. Правильная подготовка пищи к употреблению (части растений, накапливающие вредные вещества; санитарная обработка пищевых продуктов).

Практическая работа № 19 «Решение заданий ОГЭ по теме «Система органов пищеварения».

Урок – конференция «Гигиена органов пищеварительной системы». Защита проектов по темам:

1. Роль выдающегося российского ученого И.П.Павлова в изучении пищеварения.

2. Пищеварительные ферменты и их роль в пищеварении.
3. Источники инфекции ЖКТ.
4. Искусственная пища – зло или благо для человека?»

Тема 6. Обмен веществ и энергии (6 ч) Обменные процессы в организме.

Стадии обмена веществ. Пластический и энергетический обмен Нормы питания.

Расход энергии в организме. Факторы, влияющие на основной и общий обмен организма.

Нормы питания. Калорийность пищи.

Витамины

Роль витаминов в организме. гипер- и гиповитаминоз, авитаминоз.

Практическая работа №20 «Решение заданий ОГЭ (линия №30) на составление суточного рациона человека в зависимости от энергозатрат» (2 часа).

Практическая работа №21 «Решение текстовых заданий ОГЭ (линия №29) на определение авитаминозов и гипервитаминозов». Урок-конференция по теме «Обмен веществ и энергии»:

1. История открытия и изучения витаминов.
2. Как правильно приготовить пищу и сохранить витамины?.
3. Что мы знаем о диетах?
4. Как организм поддерживает постоянную температуру тела?
5. Оказание первой помощи при тепловых ударах и обморожениях?

9 класс

Раздел 1. Биология как наука. Методы биологии. (1 час) Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов.

Раздел 2. Признаки и свойства живых организмов. 2 часа.

Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.

Гены и хромосомы. Тема 2. 1 час. Признаки и свойства живых организмов.

Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. Определение жизни по М.В. Волькенштейну. Уровни организации живых систем.

Раздел 3. Система, многообразие и эволюция живой природы. 9 часов.

Тема 1. Царство Растения. 2 часа Систематический обзор царства Растения: мхи, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные (цветковые). Ткани и органы высших растений. Основные семейства цветковых растений. Тема 2. Царство Бактерии. 1 час. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности.

Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Вирусы- неклеточные формы жизни. Инфекционные заболевания человека: грипп, гепатит. ВИЧ- инфекция. Тема 3. Царство Грибы. Лишайники. 1 час. Организация, классификация, роль и место в биосфере, значение для человека. Тема 4. Царство Животные. 4 часа. Систематический обзор царства Животные. Общая характеристика беспозвоночных животных.

Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви. Моллюски. Членистоногие. Тип Хордовые. Общая характеристика надклассов классов:

Характеристика классов типа Хордовых животных: Рыбы. Земноводные. Пресмыкающиеся. Птицы. Млекопитающие. Усложнение животных в процессе эволюции. Профилактика заболеваний, вызываемых паразитическими животными и животными, переносчиками возбудителей болезней. Тема 5. Учение об эволюции органического мира. 1 час. Этапы эволюции. Причины и движущие силы эволюции.

Раздел 4. Человек и его здоровье 16 часов

Тема 1. Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека. 1 час. Биосоциальная сущность и высшая нервная деятельность человека. Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план

строения и процессы жизнедеятельности человека. Условные и безусловные рефлексы. Сон и его значение. Биологическая природа и социальная сущность человека. Особенности психики человека. Память, эмоции, речь, мышление. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Тема 2. Нервная система. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма 1 час.

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Рефлекторная дуга. Железы внутренней секреции. Эндокринный аппарат. Его роль в общей регуляции функций организма человека. Нервная система человека. Рефлекс. Состав центрального и периферического отделов нервной системы. Вегетативная нервная система. Строение спинного и головного мозга. Органы чувств, их роль в жизни человека. Тема 3. Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении. 1 час. Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении. Ткани. Органы, системы органов. Питание, Система пищеварения, роль ферментов в пищеварении. Обмен веществ в организме человека. Витамины. Укрепление здоровья: сбалансированное питание. Факторы риска: несбалансированное питание, курение и употребление алкоголя. Инфекционные заболевания (кишечные). Предупреждение инфекционных заболеваний. Приемы оказания первой доврачебной помощи: при отравлении некачественными продуктами, угарным газом, спасении утопающего.

Тема 4. Дыхание. Система органов дыхания. 1 час. Дыхание. Система дыхания. Обмен веществ в организме человека. Газообмен в легких и тканях. Предупреждение инфекционных заболеваний. Приемы оказания первой доврачебной помощи: при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

Тема 5. Внутренняя среда организма человека. 2 часа.

Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Состав и функции крови. Кровотворение. Роль клеток крови в жизнедеятельности организма. Взаимосвязь систем внутренней среды организма: крови, лимфы и тканевой жидкости. Иммуитет. Виды иммуитета. Клеточный и гуморальный иммуитет. Профилактические прививки. Первая помощь при кровотечениях.

Тема 6. Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. 2 часа. Кровеносная система. Сердце. Работа и регуляция. Движение крови по большому и малому кругу кровообращения.

Тема 7. Обмен веществ. Выделение продуктов жизнедеятельности.

Система органов выделения. 1 час. Строение и функции мочевыделительной системы. Функции почек. Строение нефрона. Механизм фильтрации мочи в нефроне. Этапы формирования мочи в почках. Тема 8. Покровы тела и их функции. 1 час. Значение кожи и её строение Функции кожных покровов. Строение кожи. Причины нарушения здоровья кожных покровов. Первая помощь при ожогах, обморожениях. Инфекции кожи (грибковые заболевания, чесотка). Участие кожи в терморегуляции. Закаливание. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.

Тема 9. Размножение и развитие организма человека. 1 час.

Половая система человека. Заболевания наследственные, врождённые, передающиеся половым путём Факторы, определяющие пол. Строение женской и мужской половой системы. Созревание половых клеток и сопутствующие процессы в организме.

Гигиена внешних половых органов. Причины наследственных заболеваний. Врождённые заболевания. Заболевания, передаваемые половым путём. СПИД

Тема 10. Опора и движение. 1 час. Строение, состав и типы соединения костей
Общая характеристика и значение скелета. Три типа костей. Строение костей. Состав костей. Типы соединения костей. Скелет головы и туловища. Строение скелета поясов конечностей, верхней и нижней конечностей. Виды травм, затрагивающих скелет (растяжения, вывихи, открытые и закрытые переломы). Необходимые приёмы первой помощи при травмах. Строение, основные типы и группы мышц. Гладкая и скелетная мускулатура. Строение скелетной мышцы. Основные группы скелетных мышц

Тема 11. Органы чувств, их роль в жизни человека. 2 часа.

Принцип работы органов чувств и анализаторов

Пять чувств человека. Расположение, функции анализаторов и особенности их работы.

Орган зрения и зрительный анализатор

Значение зрения. Строение глаза. Слёзные железы. Оболочки глаза. Близорукость и дальнозоркость. Первая помощь при повреждении глаз. Органы слуха, равновесия и их анализаторы. Значение слуха. Части уха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Органы осязания, обоняния и вкуса. Значение, расположение и устройство органов осязания, обоняния и вкуса. Вредные пахучие вещества. Особенности работы органа вкуса.

Тема 12. Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. 2 часа.

Врождённые и приобретённые формы поведения. Условные рефлексы и торможение рефлекса. Закономерности работы головного мозга. Сложная психическая деятельность: речь, память, мышление. Психологические особенности личности. Типы темперамента. Характер личности и факторы, влияющие на него.

Раздел 5. Экология. 4 часа. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. Влияние экологических факторов на организмы. Взаимодействия видов. Экосистемная организация живой природы. Учение о биосфере.

Раздел 6. «Решение демонстрационных вариантов ОГЭ» 2 часа

Характеристика структуры и содержания экзаменационной работы. Распределение заданий экзаменационной работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности.

Распределение заданий экзаменационной работы по уровню сложности. Время выполнения работы. Выполнение демонстрационных вариантов ОГЭ.

Анализ типичных ошибок. Рекомендации по выполнению.

IV. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Использование по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов
<u>5 класс</u>				
Введение		2		
1.	План работы при выполнении лабораторных работ.	1	• реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой:	https://resh.ed.u.ru/
2.	Техника безопасности при выполнении лабораторных работ.	1		

Раздел 1. «Лаборатория Левенгука»		5		
3.	Устройство микроскопа	1	<ul style="list-style-type: none"> поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов. 	https://resh.edu.ru/
4.	Приготовление и рассматривание микропрепаратов	1		
5.	Зарисовка биологических объектов	1		
6.	Проектно-исследовательская деятельность:	1		
7.	Мини – исследование «Микромир»	1		
Раздел 2. Практическая ботаника		9	<ul style="list-style-type: none"> поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов. 	https://resh.edu.ru/
8.	Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений.	1		
9.	Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки	2		
10.	Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии	1		
11.	Правила работа с определителями (теза, антитеза).	1		
12.	Морфологическое описание растений по плану.	1		
13.	Редкие и исчезающие растения Новосибирской области.	1		
14.	Создание каталога	1		

	«Видовое разнообразие растений пришкольной территории»			
15.	Проект «Редкие растения Новосибирской области»	1		
Раздел 3. Практическая зоология		9		
16.	Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп.	1	<ul style="list-style-type: none"> • реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) • основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам; • инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов. 	https://resh.edu.ru/
17.	Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности.	1		
18.	Описание внешнего вида животных по плану.	1		
19.	О чем рассказывают скелеты животных	1		
20.	Пищевые цепочки.	1		
21.	Жизнь животных зимой. Подкормка птиц. <ul style="list-style-type: none"> • Мини – исследование «Птицы на кормушке» 	2		
22.	Проект «Красная книга животных Новосибирской области»	2		

Раздел 4. Биопрактикум		9		
23.	Учебно - исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований.	1	<ul style="list-style-type: none"> • реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) • основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам; • инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов. 	LearningApps.org - создание мультимедийных интерактивных упражнений
24.	Правила оформления результатов.	1		
25.	Источники информации (библиотека, интернет-ресурсы).	1		
26.	Как оформить письменное сообщение и презентацию.	1		
27.	Освоение и отработка методик выращивания биокультур	1		
28.	Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю.	2		
29.	Представление результатов на конференции	2		
<u>6 класс</u>				
Тема 1. Вводное занятие. Назначение, цели и задачи курса		1	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам; • привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; 	LearningApps.org - создание мультимедийных интерактивных упражнений
Тема 2. Покрытосеменные, или Цветковые растения		15		
30.	Вегетативные и генеративные органы растений.	1		
31.	Предмет изучения	1		

	анатомии растений. Материалы и оборудование для изучения анатомии растений.		<ul style="list-style-type: none"> • инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов. 	https://resh.edu.ru/
32.	Строение семян двудольных и однодольных растений.	1		
33.	Виды корней, типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Развитие корневой системы.	2		
34.	Агроприёмы, направленные на разрастание корневой системы. Видоизменения корней.	2		
35.	Внешнее и внутреннее строение побега	1		
36.	Почки.	1		
37.	Внешнее и внутреннее строение листа.	1		
38.	Видоизменение листьев.	1		
39.	Внешнее и внутреннее строение стебля. Видоизменения побегов.	1		
40.	Цветок. Соцветия.	1		
41.	Плоды. Семена.	1		
42.	Изготовление и использование гербариев для изучения анатомии растений.	1		
Тема 3. Физиология растений.		7		

43.	Процессы жизнедеятельности, протекающие у растений.	1	<ul style="list-style-type: none"> • инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов. 	https://resh.edu.ru/
44.	Фотосинтез.	1		
45.	Роль зелёных растений в обеспечении энергией живых организмов на Земле.	1		
46.	Дыхание.	1		
47.	Транспорт питательных веществ.	1		
48.	Размножение.	1		
49.	Искусственное опыление.	1		
Тема 4. Многообразие растений		6		
50.	Признаки и свойства растений. Группы растений.	1	<ul style="list-style-type: none"> • инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов. 	https://resh.edu.ru/ LearningApps.org - создание мультимедийных интерактивных упражнений
51.	Систематика растений.	1		
52.	Классификация.	1		
53.	Систематические категории: вид, род, семейство, порядок, класс, отдел, царство.	1		
54.	Морфологическое описание растений.	1		
55.	Карл Линней. Естественная систематика	1		
Тема 5. Природные зоны.		5		
56.	Природные сообщества	1	<ul style="list-style-type: none"> • реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и 	https://resh.edu.ru/ LearningApps.org - создание мультимедийных интерактивных упражнений
57.	Влияние факторов среды на природные сообщества	1		
58.	Пищевые цепочки.	1		
59.	Роль растений, животных,	1		

	грибов в экосистеме.		сравнение материала по нескольким источникам.	
60.	Итоговый урок	1		
7 класс				
Введение		0,5		
Тема 1. Простейшие		2	<ul style="list-style-type: none"> самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам; инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов. 	LearningApps.org - создание мультимедийных интерактивных упражнений
61.	Микроскопирование зоологических объектов. Строение амебы	1		
62.	Внешнее и внутреннее строение жгутиконосцев и инфузорий. Жизненные циклы.	1		
Тема 2. Многоклеточные: Кишечнополостные, паренхиматозные животные		2. 2,5		
	Внешнее и внутреннее строение стрекающих Многообразие стрекающих животных.	1	<ul style="list-style-type: none"> реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам. 	https://resh.edu.ru/
63.	Внешнее и внутреннее строение, жизненные циклы плоских червей на примере трематод. Внешнее и внутреннее строение круглых червей на примере аскариды	1,5		
Тема 3. Целомические животные: Кольчатые черви, Погонофоры, Моллюски		2	<ul style="list-style-type: none"> реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности 	https://resh.edu.ru/

64.	Внешнее строение кольчатых червей на примере полихет и Внешнее и внутреннее строение кольчатых червей на примере олигохет и пиявок	1	обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам;	
65.	Внешнее и внутреннее строение брюхоногих моллюсков. и Внешнее и внутреннее строение двустворчатых и головоногих моллюсков.	1		
Тема 4. Целомические животные: Членистоногие, Иглокожие, Гемихордовые.		3		
66.	Внешнее и внутреннее строение ракообразных на примере речного рака.	1	<ul style="list-style-type: none"> реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам; инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых 	LearningApps.org - создание мультимедийных интерактивных упражнений https://resh.edu.ru/
67.	Внешнее и внутреннее строение насекомых	1		
68.	Внешнее строение паукообразных на примере скорпиона, паука, иксодового клеща	1		

			исследовательских проектов.	
Тема 5. Тип Хордовые		7		
69.	Изучение ланцетника как низшего хордового животного.	1	<ul style="list-style-type: none"> • привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; • инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов. 	LearningApps.org - создание мультимедийных интерактивных упражнений https://resh.edu.ru/
70.	Особенности внешнего и внутреннего строения и поведения рыб. Изучение скелета рыб.	1		
71.	Особенности внешнего и внутреннего строения земноводных на примере лягушки.	1		
72.	Особенности внешнего строения пресмыкающихся на примере ящерицы	1		
73.	Особенности внешнего и внутреннего строения птиц	1		
74.	Особенности внешнего и внутреннего строения млекопитающих	1		
75. Итоговый урок		1		
8 класс				
76. Введение.		1		
Тема 1. Организм как целое.		6		
77.	Лабораторная работа №1: «Оценка физического развития школьников».	1	<ul style="list-style-type: none"> • проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка; • инициировать и поддерживать исследовательскую 	LearningApps.org - создание мультимедийных интерактивных упражнений https://resh.edu.ru/
78.	Практическая работа №2: «Доказательства родства человека	1		

	и человекообразных обезьян».		деятельность обучающихся.	
79.	Практическая работа №3 «Распознавание стадий митоза на микропрепаратах, фотографиях деления клетки».	1	<ul style="list-style-type: none"> • привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; 	
80.	Практическая работа №4 «Проверка коленного рефлекса. Изображение рефлекторной дуги коленного рефлекса».	1	<ul style="list-style-type: none"> • организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение; 	
81.	Практическая работа №5 «Решение заданий ОГЭ повышенного уровня по теме «Рефлекс, рефлекторная дуга».	2		
Тема 2. Опорно-двигательная систем		3		
82.	Общая характеристика и значение опорно-двигательной системы. Три типа костей. Строение костей и мышц. Рост костей. Типы соединения костей.	1		
83.	Практическая работа №6 «Определение вида повреждения опорно-двигательной системы по описанию».	1		
84.	Практическая работа №7	1		

	«Правила оказания первой помощи при повреждениях опорно-двигательной системы».					
Тема 3. Кровеносная система. Внутренняя среда организма.		8				
85.	Значение крови и её состав.	1				
86.	Практическая работа № 8 «Решение задач на определение отклонений по данным результата анализа крови».	1	<ul style="list-style-type: none"> проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка; инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов. 	LearningApps.org - создание мультимедийных интерактивных упражнений https://resh.edu.ru/		
87.	Практическая работа №9 «Решение заданий ОГЭ по теме «Виды и сущность иммунитета»	1				
88.	Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови.	1				
89.	Практическая работа №10 «Решение задач ОГЭ на правила переливания крови».	1				
90.	Строение сердца. Сердечный цикл.	1				
91.	Практическая работа № 11 «Определение особенностей строения сердечных камер и клапанов на муляжах».	1				
92.	Урок-конференция «Гигиена сердечно-	1				

	сосудистой системы»:			
Тема 4. Дыхательная система		7	<ul style="list-style-type: none"> • инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов. • проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка; • организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение. 	LearningApps.org - создание мультимедийных интерактивных упражнений https://resh.edu.ru/
93.	Строение лёгких. Газообмен в лёгких и тканях	1		
94.	Механизм вдоха и выдоха. Органы, участвующие в дыхательных движениях.	1		
95.	Практическая работа № 15 «Изготовление прибора для визуализации процесса дыхательных движений».	1		
96.	Практическая работа № 16 «Оказание первой помощи при попадании инородного тела в верхние дыхательные пути, при утоплении, удушении, заваливании землёй, электротравмах».	1		
97.	Практическая работа № 17 «Измерение жизненной емкости легких».	1		
98.	Практическая работа № 18 «Решение заданий ОГЭ по теме «Система органов Дыхания».	1		
99.	Урок-конференция «Гигиена органов	1		

	дыхательной системы».			
Тема 5. Пищеварительная система		5		
100.	Строение пищеварительной системы.	1	<ul style="list-style-type: none"> организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение; 	LearningApps.org - создание мультимедийных интерактивных упражнений https://resh.edu.ru/
101.	Гуморальная регуляция пищеварения. Пищеварительные ферменты ЖКТ и их функции.	1		
102.	Правильное питание. Правильная подготовка пищи к употреблению (части растений, накапливающие вредные вещества; санитарная обработка пищевых продуктов).	1		
103.	Практическая работа № 19 «Решение заданий ОГЭ по теме «Система органов пищеварения».	1		
104.	Урок – конференция «Гигиена органов пищеварительной системы».	1		
Тема 6. Обмен веществ и энергии. Обменные процессы в организме.		6		
105.	Нормы питания. Калорийность пищи.	1	<ul style="list-style-type: none"> реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) 	LearningApps.org - создание мультимедийных интерактивных упражнений https://resh.edu.ru/
106.	Витамины Роль витаминов в организме. гипер- и гиповитаминоз, авитаминоз.	1		

107.	Практическая работа №20 «Решение заданий ОГЭ (линия №30) на составление суточного рациона человека в зависимости от энергозатрат»	2	<p>основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка. 	
108.	Практическая работа №21 «Решение текстовых заданий ОГЭ (линия №29) на определение авитаминозов и гипервитаминозов».	1		
109.	Урок-конференция по теме «Обмен веществ и энергии»	1		
9 класс				
Биология как наука. Методы биологии		1		
Признаки и свойства живых организмов.		2	<ul style="list-style-type: none"> • реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам. 	LearningApps.org - создание мультимедийных интерактивных упражнений https://resh.edu.ru/
110.	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Гены и хромосомы	1		
111.	Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. Определение жизни по М.В. Волькенштейну.	1		

Система, многообразие и эволюция живой природы		9	<ul style="list-style-type: none"> • реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам; • привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; • организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение; • проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка. 	LearningApps.org - создание мультимедийных интерактивных упражнений
112.	Царство Растения.	2		
113.	Царство Бактерии.	1		
114.	Царство Грибы. Лишайники.	1		
115.	Царство Животные	4		
116.	Учение об эволюции органического мира.	1		
Человек и его здоровье		16		
117.	Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека.	1		
118.	Нервная система. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма	1		
119.	Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении.	1		
120.	Дыхание. Система органов дыхания.	1		
121.	Внутренняя среда организма человека	2		
122.	Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы.	2		
123.	Обмен веществ. Выделение продуктов жизнедеятельности. Система	1		

	органов выделения			
124.	Покровы тела и их функции.	1		
125.	Размножение и развитие организма человека.	1		
126.	Опора и движение.	1		
127.	Органы чувств, их роль в жизни человека.	2		
128.	Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность.	2		
Экология.		4		
129.	Взаимосвязи организмов и окружающей среды.	1		
130.	Влияние экологических факторов на организмы.	1		
131.	Взаимодействия видов. Экосистемная организация живой природы.	1		
132.	Учение о биосфере.	1		
«Решение демонстрационных вариантов ОГЭ»		2		