муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя школа № 2 имени Д. В. Крылова»

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
_____
Акимова Т.Л.
Приказ № 332 от «30» августа 2023 г.

Рабочая программа
по учебному предмету «Биология»
для учащихся 8 - 9 классов

Составитель программы:
учитель Птицына Т.В.

г. Гаврилов-Ям
2023-2024 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 8-9 классов составлена на основе:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 568 от 18.07.2022 “О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования” (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69675)
- Федеральная рабочая программа основного общего образования. Биология;
- Универсальный кодификатор распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по биологии;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования ПООП ООО – 2015. Реестр примерных основных общеобразовательных программ МОН РФ http://fgosreestr.ru/node/2068
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 4 октября 2010 г. N 986 «Об утверждении Федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников";
- Методического письма ГАУ ДПО ЯО «Институт развития образования» «Методические рекомендации об организации образовательной деятельности в 2023-2024 учебном год»;
- Учебного плана муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения «Средняя школа № 2имени Д.В. Крылова» на 2023-2024 учебный год (основное общее образование).
- Годового календарного графика муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения «Средняя школа № 2 имени Д.В. Крылова» на 2023-2024 учебный год.
- СанПин3.1/2.4.3598-20 Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) до 01.01.2021.
- СанПиН 1.2.3.685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- Рабочая программа по биологии для 8-9 классов составлена на основе рабочих программ по биологии 5-9 классы. к линии УМК под редакцией И. Н. Пономарёвой: учебно-методическое пособие / И. Н. Пономарёва, В. С. Кучменко, О. А. Корнилова и др. — М.: Вентана- Граф, 2017.

Рабочая программа приведена в соответствие с ФРП по биологии с учетом рекомендаций Министерства просвещения Российской Федерации.

Специфика курса биологии:

Учебный предмет «Биология» входит в предметную область «Естественно-научные предметы» и является обязательным для изучения учебным предметом на уровне основного общего образования.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Биология» изучается с 5-го по 9-й класс.

Актуальность изучения курса биологии

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о ее многообразии и эволюции, о человеке как биосоциальном виде. Отбор содержания проведен с учетом культурологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Биология как учебная дисциплина обеспечивает:

- формирование системы биологических знаний как компонента целостной научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, проводить эксперименты и оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путем применения межпредметного анализа учебных задач

Целями курса «Биология» на ступени основного общего образования на глобальном, метапредметном, личностном и предметном уровнях являются:

- **социализация обучаемых** — вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность как носителей ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки;
- **развитие** познавательных мотивов обучающихся, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;
- **создание условий** для овладения обучающимися ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной.

Помимо этого, биологическое образование призвано обеспечить:

- ориентацию в системе моральных норм и ценностей: признание наивысшей ценностью жизнь и здоровье человека; формирование ценностного отношения к живой природе;
- развитие познавательных мотивов, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;
- овладение ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной;

- формирование у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической куль туры как способности эмоционально-ценностного отношения к объектам живой природы.

Место учебного предмета в учебном плане

Программа разработана в соответствии с ФГОС и образовательной программы для основного общего образования. На изучение биологии в 8 классе отводится 68 часов (2 часа в неделю).

Содержание курса биологии в основной школе является базой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе. Таким образом, содержание курса в основной школе представляет собой базовое звено в системе непрерывного биологического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК по биологии:

— Биология: 8 класс: учебник/А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш. – 11-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2022, – 302,(2)с.: ил

— Биология: 8 класс: методическое пособие / И А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш. – М.: Вентана-Граф, 2021. – 261 с.

— Биология: 8 класс: Рабочая тетрадь №1/ Р.Д. Маш , А.Г. Драгомилов. – 9-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022. –93, (1) с.: ил.

— Биология: 8 класс: Рабочая тетрадь №2/ Р.Д. Маш , А.Г. Драгомилов. – 9-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022. –95, (1) с.: ил.

— Биология: 9 класс: учебник /Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М.; под редакцией Пономаревой И.Н. – 13-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2023. – 270

— Биология: 9 класс: рабочая тетрадь/ И.Н. Пономарева, Г.Н. Панина, О.А. Корнилова; под ред. И.Н. Пономаревой. – 7-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2023. – 143.

Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания биологии

Рабочая программа разработана в соответствии с учебным планом МОБУ СШ №2 для уровня основного общего образования с использованием современного оборудования центра естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста». На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования. Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной рабочей программы позволяет создать условия:

— для расширения содержания школьного биологического образования;

— для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;

— для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;

— для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе Биология

Материально-техническая база центра «Точка роста» включает в себя цифровые лаборатории, наборы классического оборудования для проведения биологического практикума, в том числе с использованием микроскопов. Учитывая практический опыт применения данного оборудования на уроках биологии и в проектно-исследовательской деятельности, сделан основной акцент на описании цифровых лабораторий и их

возможностях. При этом цифровые лаборатории в комплектации «Биология», «Экология», Физиология» содержат как индивидуальные датчики, так и повторяющиеся (табл. 1). Названия последних в приведённой таблице выделены курсивом. Наличие подобных повторяющихся датчиков расширяет возможности педагога по организации лабораторного практикума.

Таблица 1

Датчики цифровых лабораторий по биологии, экологии и физиологии

№ п/п	Биология	Экология	Физиология
1	*Влажности воздуха*	*Влажности воздуха*	Артериального давления
2	*Электропроводимости*	*Электропроводимости*	Пульса
3	*Освещённости*	*Освещённости*	*Освещённости*
4	*pH*	*pH*	*pH*
5	*Температуры окружающей среды*	*Температуры окружающей среды*	Температуры тела
6		Нитрат-ионов	Частоты дыхания
7		Хлорид-ионов	Ускорения
8		Звука	ЭКГ
9		Влажности почвы	Силы (эргометр)
10		Кислорода	
11		Оптической плотности 525 нм (колориметр)	
12		Оптической плотности 470 нм (колориметр)	
13		Мутности (турбидиметр)	
14		Окиси углерода	

Датчики и дополнительные материалы (переходники, чувствительные элементы, методические материалы, зарядное устройство и др.) комплектуются в коробки-чемоданы.

- Экран.
- Мультимедийный проектор.
- Компьютер (операционная система с графическим интерфейсом, универсальными портами с приставками для записи компакт-дисков, звуковыми входами и выходами, оснащенный колонками, с возможностью подключения к Internet. С пакетом прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных).
- Средства телекоммуникации (средства телекоммуникации включают электронную почту, выход в Интернет)

Приборы

1. Микроскопы учебные.
2. Лупы.

Место биологии в учебном плане.

Рабочая программа учебного предмета «Биология» для учащихся 8-9 классов основного общего образования рассчитана на 2 часов в неделю, т.е. 68 часов. НО продолжительность учебного года в соответствии с годовым календарным учебным графиком муниципального образовательного бюджетного учреждения «Средней школы № 2 им. Д.В. Крылова» составляет 33 учебные недели в 9 классе, т.е. 66 часов.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА БИОЛОГИЯ

8 класс

Учащиеся научатся:

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов; • выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; про 10 водить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Учащиеся получат возможность научиться:

- объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;
- находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, интернет-ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей; находить в учебной, научно-

популярной литературе, интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;

- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

9 класс:

Ученик научится:

• выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;

• аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;

• аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;

• осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

• раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и в жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;

• объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;

• объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;

• различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;

• сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

• устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;

• использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

• знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;

• описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;

• находить в учебной, научно-популярной литературе, интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;

• знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Ученик получит возможность научиться:

•понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;

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

• находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, интернет-ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
• ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
• создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
• работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

8 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

Тема № 1. Общий обзор организма человека (6 часов)

Науки, изучающие организм человека. Место человека в живой природе. Искусственная (социальная) и природная среда. Биосоциальная природа человека. Анатомия. Физиология. Гигиена. Методы наук о человеке. Санитарно-эпидемиологические институты нашей страны. Специфические особенности человека как биологического вида.

Строение, химический состав и жизнедеятельность клетки. Части клетки. Органоиды в животной клетке. Процессы, происходящие в клетке: обмен веществ, рост, развитие, размножение. Возбудимость.

Ткани организма человека . Эпителиальные, соединительные, мышечные ткани. Нервная ткань.

Общая характеристика систем органов организма человека. Регуляция работы внутренних органов. Система покровных органов. Опорно-двигательная, пищеварительная, кровеносная, иммунная, дыхательная, нервная, эндокринная, мочевыделительная, половая системы органов. Уровни организации организма. Нервная и гуморальная регуляция внутренних органов. Рефлекторная дуга.

Лабораторная работа № 1 «Действие фермента каталазы на пероксид водорода»
Лабораторная работа №2 «Клетки и ткани под микроскопом»
Практическая работа №1 «Изучение мигательного рефлекса и его торможение»

Тема №2. Эндокринная и нервная системы. (5 часов)

Железы и роль гормонов в организме. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в росте и развитии организма. Влияние нарушений работы гипофиза, щитовидной железы на процессы роста и развития. Роль поджелудочной железы в организме; сахарный диабет. Роль надпочечников в организме; адреналин и норадреналин.

Значение, строение и функция нервной системы. Общая характеристика роли нервной системы. Части и отделы нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Соматический и вегетативный отделы. Прямые и обратные связи.

Автономный отдел нервной системы. Нейрогуморальная регуляция. Парасимпатический и симпатический подотделы автономного отдела нервной системы.

Связь желёз внутренней секреции с нервной системой. Согласованное действие гуморальной и нервной регуляции на организм. Скорость реагирования нервной и гуморальной систем.
Спинной мозг. Строение спинного мозга. Рефлекторная функция спинного мозга (соматические и вегетативные рефлексы). Проводящая функция спинного мозга.
Головной мозг. Серое и белое вещество головного мозга. Строение и функции отделов головного мозга. Расположение и функции зон коры больших полушарий.

Практическая работа №2 «Изучение действия прямых и обратных связей»
Практическая работа №3«Штриховое раздражение кожи»
Практическая работа №4 «Изучение функций отделов головного мозга»

Тема №3. Органы чувств. Анализаторы. (6 часов)
Принцип работы органов чувств и анализаторов. Пять чувств человека. Расположение, функции анализаторов и особенности их работы. Развитость органов чувств и тренировка. Иллюзия **.**
Орган зрения и зрительный анализатор. Значение зрения. Строение глаза. Слёзные железы. Оболочки глаза.
Заболевания и повреждения органов зрения. 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. Шум как фактор, вредно влияющий на слух. Заболевания уха. Строение и расположение органа равновесия.
Органы осязания, обоняния и вкуса. Значение, расположение и устройство органов осязания, обоняния и вкуса. Вредные пахучие вещества. Особенности работы органа вкуса.

Практическая работа№5 «Исследование реакции зрачка на освещённость»
Практическая работа№6 «Исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна»
Практическая работа №7 «Оценка состояния вестибулярного аппарата**»**
Практическая работа №8 «Исследование тактильных рецепторов»

Тема №4. Опорно-двигательная система. (9 часов)
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. Отделы черепа. Кости, образующие череп. Отделы позвоночника. Строение позвонка. Строение грудной клетки.
Скелет конечностей. Строение скелета поясов конечностей, верхней и нижней конечностей.
Первая помощь при повреждениях опорно-двигательной системы. 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.
Работа мышц. Мышцы — антагонисты и синергисты. Динамическая и статическая работа мышц. Мышечное утомление.
Нарушение осанки и плоскостопие. Осанка. Причины и последствия неправильной осанки. Предупреждение искривления позвоночника, плоскостопия.
Развитие опорно-двигательной системы. Развитие опорно-двигательной системы в ходе взросления. Значение двигательной активности и мышечных нагрузок. Физическая подготовка. Статические и динамические физические упражнения.

Лабораторная работа № 3 «Строение костной ткани»
Лабораторная работа № 4 «Состав костей»
Практическая работа №9 «Исследование строения плечевого пояса и предплечья»
Практическая работа №10 «Изучение расположения мышц головы»
Практическая работа №11 «Проверка правильности осанки», «Выявление плоскостопия», «Оценка гибкости позвоночника»
Практическая работа №12 «Выявление плоскостопия», «Оценка гибкости позвоночника»
Практическая работа №13 «Оценка гибкости позвоночника»

Тема №5. Кровеносная система. Внутренняя среда организма (7 часов)
Значение крови и её состав. Жидкости, образующие внутреннюю среду организма человека (кровь, лимфа, тканевая жидкость). Функции крови в организме. Состав плазмы крови. Форменные элементы крови (эритроциты, тромбоциты, лейкоциты).
Иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Иммунитет и иммунная система. Важнейшие открытия в сфере изучения иммунитета. Виды иммунитета. Прививки и сыворотки. Причины несовместимости тканей. Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови.
Сердце. Круги кровообращения. Органы кровообращения. Строение сердца. Виды кровеносных сосудов. Большой и малый круги кровообращения.
Движение лимфы. Лимфатические сосуды. Лимфатические узлы. Роль лимфы в организме.
Движение крови по сосудам . Давление крови в сосудах. Верхнее и нижнее артериальное давление. Заболевания сердечно-сосудистой системы, связанные с давлением крови. Скорость кровотока. Пульс. Перераспределение крови в работающих органах.
Регуляция работы органов кровеносной системы. Отделы нервной системы, управляющие работой сердца. Гуморальная регуляция сердца. Автоматизм сердца.
Заболевания кровеносной системы. Первая помощь при кровотечениях. Физические нагрузки и здоровье сердечно-сосудистой системы. Влияние курения и алкоголя на состояние сердечно-сосудистой системы. Виды кровотечений (капиллярное, венозное, артериальное).

Лабораторная работа №5 «Сравнение крови человека с кровью лягушки»
Практическая работа №14 «Изучение явления кислородного голодания»
Практическая работа №15 «Определение ЧСС, скорости кровотока»,
Практическая работа №16 «Исследование рефлекторного притока крови к мышцам, включившимся в работу»
Практическая работа №17 «Доказательства вреда курения»
Практическая работа №18 «Функциональная сердечно-сосудистая проба»

Тема № 6. Дыхательная система. (6 часов)
Значение дыхательной системы. Органы дыхания. Связь дыхательной и кровеносной систем. Строение дыхательных путей. Органы дыхания и их функции.
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.
Дыхательные движения. Механизм вдоха и выдоха. Органы, участвующие в дыхательных движениях. Влияние курения на функции альвеол лёгких.
Регуляция дыхания. Контроль дыхания центральной нервной системой. Бессознательная и сознательная регуляция. Рефлексы кашля и чихания. Дыхательный центр. Гуморальная регуляция дыхания.

Заболевания дыхательной системы . Болезни органов дыхания, передающиеся через воздух (грипп, туберкулёз лёгких). Рак лёгких. Значение флюорографии. Жизненная ёмкость лёгких. Значение закаливания, физических упражнений для тренировки органов дыхания и гигиены помещений для здоровья человека.
Первая помощь при повреждении дыхательных органов. Первая помощь при попадании инородного тела в верхние дыхательные пути, при утоплении, удушении, заваливании землёй, электротравмах. Искусственное дыхание. Непрямой массаж сердца.

Лабораторная работа № 6 «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»
Лабораторная работа № 7 «Дыхательные движения»
Практическая работа №19 «Измерение обхвата грудной клетки»
Практическая работа №20 «Определение запылённости воздуха»

Тема №7. Пищеварительная система. (7 часов)
Строение пищеварительной системы. Значение пищеварения. Органы пищеварительной системы. Пищеварительные железы.
Зубы. Строение зубного ряда человека. Смена зубов. Строение зуба. Значение зубов. Уход за зубами.
Пищеварение в ротовой полости и желудке. Механическая и химическая обработка пищи в ротовой полости. Пищеварение в желудке. Строение стенок желудка.
Пищеварение в кишечнике. Химическая обработка пищи в тонком кишечнике и всасывание питательных веществ. Печень и её функции. Толстая кишка, аппендикс и их функции.
Регуляция пищеварения. Гигиена питания. Значение пищи и её состав. Рефлексы органов пищеварительной системы. Работы И.П. Павлова в области изучения рефлексов. Гуморальная регуляция пищеварения. Правильное питание. Питательные вещества пищи. Вода, минеральные вещества и витамины в пище. Правильная подготовка пищи к употреблению (части растений, накапливающие вредные вещества; санитарная обработка пищевых продуктов).
Заболевания органов пищеварения. Инфекционные заболевания желудочно-кишечного тракта и глистные заболевания: способы заражения и симптомы. Пищевые отравления: симптомы и первая помощь.

Практическая работа №21 «Определение местоположения слюнных желез»
Лабораторная работа № 8 «Действие ферментов слюны на крахмал»
Лабораторная работа № 9 «Действие ферментов желудочного сока на белки»

Тема №8. Обмен веществ и энергии. (3 часа)
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. Важнейшие витамины, их значение для организма. Источники витаминов. Правильная подготовка пищевых продуктов к употреблению в пищу.

Практическая работа №22 «Определение тренированности организма по функциональной пробе с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки»

Тема №9. Мочевыделительная система. (2 часа)

Строение и функции почек. Строение мочевыделительной системы. Функции почек. Строение нефрона. Механизм фильтрации мочи в нефроне. Этапы формирования мочи в почках.
Заболевания органов мочевыделения. Питьевой режим. Причины заболеваний почек. Значение воды и минеральных солей для организма. Гигиена питья. Обезвоживание. Водное отравление. Гигиенические требования к питьевой воде. Очистка воды. ПДК.

Тема №10. Кожа. (3 часа)
Значение кожи и её строение. Функции кожных покровов. Строение кожи.
Заболевания кожных покровов и повреждения кожи. Гигиена кожных покровов. 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 № 11. Поведение человека и высшая нервная деятельность (9 часов)
Врождённые формы поведения. Положительные и отрицательные (побудительные и тормозные) инстинкты и рефлексы. Явление запечатления (импринтинга)
Приобретённые формы поведения. Условные рефлексы и торможение рефлекса. Подкрепление рефлекса. Динамический стереотип.
Закономерности работы головного мозга. Центральное торможение. Безусловное (врождённое) и условное (приобретённое) торможение. Явление доминанты. Закон взаимной индукции.
Сложная психическая деятельность: речь, память, мышление . Наука о высшей нервной деятельности. Появление и развитие речи в эволюции человека и индивидуальном развитии. Внутренняя и внешняя речь. Познавательные процессы. Восприятие и впечатление. Виды и процессы памяти. Особенности запоминания. Воображение. Мышление.
Психологические особенности личности. Типы темперамента. Характер личности и факторы, влияющие на него. Экстраверты и интроверты. Интересы и склонности. Способности. Выбор будущей профессиональной деятельности.
Регуляция поведения. Волевые качества личности и волевые действия. Побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Астенические и стенические эмоции. Непроизвольное и произвольное внимание. Рассеянность внимания.
Режим дня. Работоспособность. Сон и его значение. Стадии работоспособности (врабатывание, устойчивая работоспособность, истощение). Значение и состав правильного режима дня, активного отдыха. Сон как составляющая суточных биоритмов. Медленный и быстрый сон. Природа сновидений. Значение сна для человека. Гигиена сна.
Вред наркогенных веществ . Примеры наркогенных веществ. Причины обращения молодых людей к наркогенным веществам. Процесс привыкания к курению. Влияние курения на организм. Опасность привыкания к наркотикам и токсическим веществам. Реакция абстиненции. Влияние алкоголя на организм.

Практическая работа №23 «Перестройка динамического стереотипа»
Практическая работа №24 «Изучение внимания»

Тема №12. Половая система. Индивидуальное развитие человека. (3 часа)
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.

Развитие организма человека. Созревание зародыша. Закономерности роста и развития ребёнка. Ростовые скачки. Календарный и биологический возраст.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «БИОЛОГИЯ. 9 класс»

Тема 1. Общие закономерности жизни (5 ч)

Биология — наука о живом мире. Биология — наука, исследующая жизнь. Изучение природы в обеспечении выживания людей на Земле. Биология — система разных биологических областей науки. Роль биологии в практической деятельности людей.

Методы биологических исследований. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, сравнение, описание, эксперимент, моделирование. Правила работы в кабинете биологии с биологическими приборами и инструментами

Общие свойства живых организмов. Отличительные признаки живого и неживого: химический состав, клеточное строение, обмен веществ, размножение, наследственность, изменчивость, рост, развитие, раздражимость. Взаимосвязь живых организмов и среды

Многообразие форм жизни. Среды жизни на Земле и многообразие их организмов. Клеточное разнообразие организмов и их царства. Вирусы — неклеточная форма жизни. Разнообразие биосистем, отображающее структурные уровни организации жизни.

Тема 2. Закономерности жизни на клеточном уровне (10 ч)

Многообразие клеток. Обобщение ранее изученного материала. Многообразие типов клеток: свободноживущие и образующие ткани, прокариоты, эукариоты. Роль учёных в изучении клетки.

Химические вещества в клетке. Обобщение ранее изученного материала. 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. Структурные части клетки: мембрана, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями.

Органоиды клетки и их функции. Мембранные и немембранные органоиды, отличительные особенности их строения и функции.

Обмен веществ — основа существования клетки. Понятие об обмене веществ как совокупности биохимических реакций, обеспечивающих жизнедеятельность клетки. Значение ассимиляции и диссимиляции в клетке. Равновесие энергетического состояния клетки — обеспечение её нормального функционирования.

Биосинтез белка в живой клетке. Понятие о биосинтезе. Этапы синтеза белка в клетке. Роль нуклеиновых кислот и рибосом в биосинтезе белков.

Биосинтез углеводов — фотосинтез. Понятие о фотосинтезе как процессе создания углеводов в живой клетке. Две стадии фотосинтеза: световая и темновая. Условия протекания фотосинтеза и его значение для природы.

Обеспечение клеток энергией. Понятие о клеточном дыхании как о процессе обеспечения клетки энергией. Стадии клеточного дыхания: бескислородная (ферментативная, или гликолиз) и кислородная. Роль митохондрий в клеточном дыхании.

Размножение клетки и её жизненный цикл. 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: интерфаза, митоз. Разделение клеточного содержимого на две дочерние клетки.

Лабораторные работы:

1. Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток.
2. Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками.

Тема 3. Закономерности жизни на организменном уровне (17 ч)

Организм — открытая живая система (биосистема). Организм как живая система. Компоненты системы, их взаимодействие, обеспечивающее целостность биосистемы «организм». Регуляция процессов в биосистеме.

Бактерии и вирусы. Разнообразие форм организмов: одноклеточные, многоклеточные и неклеточные. Бактерии как одноклеточные доядерные организмы. Вирусы как неклеточная форма жизни. Отличительные особенности бактерий и вирусов. Значение бактерий и вирусов в природе.

Растительный организм и его особенности. Главные свойства растений: автотрофность, неспособность к активному передвижению, размещение основных частей — корня и побега — в двух разных средах. Особенности растительной клетки: принадлежность к эукариотам, наличие клеточной стенки, пластид и крупных вакуолей. Способы размножения растений: половое и бесполое. Особенности полового размножения. Типы бесполого размножения: вегетативное, спорами, делением клетки надвое.

Многообразие растений и значение в природе. Обобщение ранее изученного материала. Многообразие растений: споровые и семенные. Особенности споровых растений: водорослей, моховидных, папоротников, хвощей и плаунов; семенных растений: голосеменных и цветковых (покрытосеменных). Классы отдела Цветковые: двудольные и однодольные растения. Особенности и значение семени в сравнении со спорой.

Организмы царства грибов и лишайников. Грибы, их сходство с другими эукариотическими организмами — растениями и животными — и отличие от них. Специфические свойства грибов. Многообразие и значение грибов: плесневых, шляпочных, паразитических. Лишайники как особые симбиотические организмы; их многообразие и значение.

Животный организм и его особенности. Особенности животных организмов: принадлежность к эукариотам, гетеротрофность, способность к активному передвижению, забота о потомстве, постройка жилищ (гнёзд, нор). Деление животных по способам добывания пищи: растительноядные, хищные, паразитические, падальщики, всеядные.

Многообразие животных. Деление животных на два подцарства: Простейшие и Многоклеточные. Особенности простейших: распространение, питание, передвижение. Многоклеточные животные: беспозвоночные и позвоночные. Особенности разных типов беспозвоночных животных. Особенности типа Хордовые.

Сравнение свойств организма человека и животных. Обобщение ранее изученного материала. Сходство человека и животных. Отличие человека от животных. Системы органов у человека как организма: пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная. Органы чувств. Умственные способности человека. Причины, обусловливающие социальные свойства человека.

Размножение живых организмов. Типы размножения: половое и бесполое. Особенности полового размножения: слияние мужских и женских гамет, оплодотворение, образование зиготы. Бесполое размножение: вегетативное, образование спор, деление клетки надвое. Биологическое значение полового и бесполого размножения. Смена поколений — бесполого и полового — у животных и растений.

Индивидуальное развитие организмов. Понятие об онтогенезе. Периоды онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный. Стадии развития эмбриона: зигота, дробление, гаструла с дифференциацией клеток на эктодерму, энтодерму и мезодерму, органогенез. Особенности процесса развития эмбриона, его зависимость от среды. Особенности постэмбрионального развития. Развитие животных организмов с превращением и без превращения.

Образование половых клеток. Мейоз. Понятие о диплоидном и гаплоидном наборе хромосом в клетке. Женские и мужские половые клетки — гаметы. Мейоз как особый тип деления клетки. Первое и второе деление мейоза. Понятие о сперматогенезе и оогенезе.

Изучение механизма наследственности. Начало исследований наследственности организмов. Первый научный труд Г. Менделя и его значение. Достижения современных исследований наследственности организмов. Условия для активного развития исследований наследственности в XX в.

Основные закономерности наследственности организмов. Понятие о наследственности и способах передачи признаков от родителей потомству. Набор хромосом в организме. Ген и его свойства. Генотип и фенотип. Изменчивость и её проявление в организме.

Закономерности изменчивости. Понятие об изменчивости и её роли для организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Типы наследственной (генотипической) изменчивости: мутационная, комбинативная.

Ненаследственная изменчивость. Понятие о ненаследственной (фенотипической) изменчивости, её проявлении у организмов и роли в их жизнедеятельности. Знакомство с примерами ненаследственной изменчивости у растений и животных.

Основы селекции организмов. Понятие о селекции. История развития селекции. Селекция как наука. Общие методы селекции: искусственный отбор, гибридизация, мутагенез. Селекция растений, животных, микроорганизмов. Использование микробов человеком, понятие о биотехнологии

Лабораторные работы:

1. Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов.
2. Изучение изменчивости у организмов.

Тема 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (20 ч)

Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера, опровергающие гипотезы о самозарождении жизни.

Современные представления о возникновении жизни на Земле. Биохимическая гипотеза А.И. Опарина. Условия возникновения жизни на Земле. Гипотеза Дж. Холдейна.

Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни. Особенности первичных организмов. Появление автотрофов — цианобактерий. Изменения условий жизни на Земле. Причины изменений. Появление биосферы.

Этапы развития жизни на Земле. Общее направление эволюции жизни. Эры, периоды и эпохи в истории Земли. Выход организмов на сушу. Этапы развития жизни.

Идеи развития органического мира в биологии. Возникновение идей об эволюции живого мира. Теория эволюции Ж.-Б. Ламарка.

Чарлз Дарвин об эволюции органического мира. Исследования, проведённые Ч. Дарвином. Основные положения эволюции видов, изложенные Дарвином. Движущие силы процесса эволюции: изменчивость, наследственность, борьба за существование и естественный отбор. Результаты эволюции. Значение работ Ч. Дарвина.

Современные представления об эволюции органического мира. Популяция как единица эволюции. Важнейшие понятия современной теории эволюции.

Вид, его критерии и структура. Вид — основная систематическая единица. Признаки вида как его критерии. Популяции — внутривидовая группировка родственных особей. Популяция — форма существования вида.

Процессы образования видов. Видообразование. Понятие о микроэволюции. Типы видообразования: географическое и биологическое.

Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов. Условия и значение дифференциации вида. Понятие о макроэволюции. Доказательства процесса эволюции: палеонтологические, эмбриологические, анатомо-морфологические (рудименты и атавизмы).

Основные направления эволюции. Прогресс и регресс в живом мире. Направления биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация организмов.

Примеры эволюционных преобразований живых организмов. Обобщение ранее изученного материала об эволюции. Эволюция — длительный исторический процесс. Эволюционные преобразования животных и растений. Уровни преобразований.

Основные закономерности эволюции. Закономерности биологической эволюции в природе: необратимость процесса, прогрессивное усложнение форм жизни, непрограммированное развитие жизни, адаптации, появление новых видов.

Человек — представитель животного мира. Эволюция приматов. Ранние предки приматов. Гоминиды. Современные человекообразные обезьяны.

Эволюционное происхождение человека. Накопление фактов о происхождении человека. Доказательства родства человека и животных. Важнейшие особенности организма человека. Проявление биологических и социальных факторов в историческом процессе происхождения человека. Общественный (социальный) образ жизни — уникальное свойство человека.

Ранние этапы эволюции человека. Ранние предки человека. Переход к прямохождению — выдающийся этап эволюции человека. Стадии антропогенеза: предшественники, человек умелый, древнейшие люди, древние люди, современный человек.

Поздние этапы эволюции человека. Ранние неоантропы — кроманьонцы. Отличительные признаки современных людей. Биосоциальная сущность человека. Влияние социальных факторов на действие естественного отбора в историческом развитии человека.

Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек разумный — полиморфный вид. Понятие о расе. Основные типы рас. Происхождение и родство рас.

Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли. Человек — житель биосферы. Влияние человека на биосферу. Усложнение и мощность воздействия человека в биосфере. Сохранение жизни на Земле — главная задача человечества.

Лабораторная работа:

1. Приспособленность организмов к среде обитания

Тема 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды (15 ч)

Условия жизни на Земле. Среды жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Условия жизни организмов в разных средах. Экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные.

Общие законы действия факторов среды на организмы. Закономерности действия факторов среды: закон оптимума, закон незаменимости фактора. Влияние экологических факторов на организмы. Периодичность в жизни организмов. Фотопериодизм.

Приспособленность организмов к действию факторов среды. Примеры приспособленности организмов. Понятие об адаптации. Разнообразие адаптаций. Понятие о жизненной форме. Экологические группы организмов.

Биотические связи в природе. Биотические связи в природе: сети питания, способы добывания пищи. Взаимодействие разных видов в природном сообществе: конкуренция, мутуализм, симбиоз, хищничество, паразитизм. Связи организмов разных видов. Значение биотических связей.

Взаимосвязи организмов в популяции. Популяция как особая надорганизменная система, форма существования вида в природе. Понятие о демографической и пространственной структуре популяции. Количественные показатели популяции: численность и плотность.

Функционирование популяций в природе. Демографические характеристики популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, выживаемость. Возрастная структура популяции, половая структура популяции. Популяция как биосистема. Динамика численности и плотности популяции. Регуляция численности популяции.

Природное сообщество — биогеоценоз. Природное сообщество как биоценоз, его ярусное строение, экологические ниши, пищевые цепи и сети питания. Главный признак природного сообщества — круговорот веществ и поток энергии. Понятие о биотопе. Роль видов в биоценозе.

Биогеоценозы, экосистемы и биосфера. Экосистемная организация живой природы. Функциональное различие видов в экосистемах (производители, потребители, разлагатели). Основные структурные компоненты экосистемы. Круговорот веществ и превращения энергии — основной признак экосистем. Биосфера — глобальная экосистема. В.И. Вернадский о биосфере. Компоненты, характеризующие состав и свойства биосферы: живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Роль живого вещества в биосфере.

Развитие и смена природных сообществ. Саморазвитие биогеоценозов и их смена. Стадии развития биогеоценозов. Первичные и вторичные смены (сукцессии). Устойчивость биогеоценозов (экосистем). Значение знаний о смене природных сообществ.

Многообразие биогеоценозов (экосистем). Обобщение ранее изученного материала. Многообразие водных экосистем (морских, пресноводных) и наземных (естественных и культурных). Агробиогеоценозы (агроэкосистемы), их структура, свойства и значение для человека и природы.

Основные законы устойчивости живой природы. Цикличность процессов в экосистемах. Устойчивость природных экосистем. Причины устойчивости экосистем: биологическое разнообразие и сопряжённая численность их видов, круговорот веществ и поток энергии, цикличность процессов.

Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы. Обобщение ранее изученного материала. Отношение человека к природе в истории человечества. Проблемы биосферы: истощение природных ресурсов, загрязнение, сокращение биологического разнообразия. Решение экологических проблем биосферы: рациональное использование ресурсов, охрана природы, всеобщее экологическое образование населения.

Лабораторная работа:

1. Оценка качества окружающей среды

Экскурсия в природу:

Изучение и описание экосистемы своей местности»

Экскурсия:

«Весенние явления в природе» или «Многообразие живого мира» (по выбору учителя).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

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

2) патриотического воспитания:

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

3) духовно-нравственного воспитания:

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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;

6) трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

7) экологического воспитания:

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;

8) 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;

9) адаптации 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

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

Познавательные универсальные учебные действия

1) 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).

2) 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.

3) 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1**) 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.

2) совместная деятельность:

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.

Регулятивные универсальные учебные 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, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать 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;

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 освоения программы по биологии к концу обучения в 8 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;
- различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;
- 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;
- различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;
- 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;
- 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;
- владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;
- 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;
- 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, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Изучение курса «Биология. 8 класс» должно быть направлено на овладение обучающимися следующих умений и навыков:

Учащиеся научатся:

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов; • выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; про 10 водить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Учащиеся получат возможность научиться:

- объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;
- находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, интернет-ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей; находить в учебной, научно-популярной литературе, интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 9 классе:

1. ***В познавательной (интеллектуальной) сфере:***

– усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях ее развития.
– формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, овладение понятийным аппаратом биологии.
– приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов.
– понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире.
– формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, осознание необходимости сохранения природы.

- научиться объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе.
- овладение методами: наблюдение, описание. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.
- формирование представлений о значении биологических наук в решении глобальных проблем.
- освоение приемов оказания первой помощи, рациональная организация труда и отдыха.
- понимание смысла биологических терминов. Их применение при решение биологических проблем и задач.
- формулирование правил техники безопасности в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ.

2. *В ценностно-ориентационной сфере:* знать основные правила поведения в природе и основы здорового образа жизни, применять их на практике; оценивать поведение человека с точки зрения ЗОЖ. Приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.

3. *В сфере трудовой деятельности:* знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии, правила работы с биологическими приборами и инструментами.

4. *В сфере физической деятельности:* демонстрирование навыков оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями и грибами, укусе ядовитыми животными.

5. *В эстетической сфере:* оценивать с эстетической точки зрения красоту и разнообразие мира природы.

Изучение курса «Биология. 9 класс» должно быть направлено на овладение обучающимися следующих умений и навыков:

Выпускник научится:

- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- использовать методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.
- Раскрывать роль биологии в практической деятельности людей, роль различных организмов в жизни человека;
- Соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами, правила работы в кабинете биология;
- Работать с увеличительными приборами, наблюдать микрообъекты и процессы; делать рисунки микропрепаратов, фиксировать результаты наблюдений;
- Устанавливать связь строения частей клетки с выполняемыми функциями;
- Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения;

- Находить связь строения и функции клеток разных тканей; раскрывать сущность процессов жизнедеятельности клеток; выделять существенные признаки строения клеток разных царств; делать выводы о единстве строения клеток представителей разных царств и о том, какой объект имеет более сложное строение;
- Доказывать родство организмов на основе их клеточного строения;
- Объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- Выявлять особенности сред обитания, раскрывать сущность приспособления организмов к среде обитания;
- Выделять существенные признаки вида, объяснять причины многообразия видов;
- Аргументировать необходимость сохранения биологического разнообразия для сохранения биосферы; анализировать и оценивать влияние деятельности человека на биосферу.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.
- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта или исследования по биологии;
- Выдвигать версии решения биологических и экологических проблем;
- Наблюдать биологические объекты и проводить биологические эксперименты;
- Работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию; работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправлять ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе Интернет);
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик биологического объекта; преобразовывать биологическую информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации; определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;
- Соблюдать принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Лабораторные работы, экскурсии	
1.	**Общий обзор организма человека.**	6		2/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
2.	**Эндокринная и нервная системы.**	5		0/3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
3.	**Органы чувств. Анализаторы.**	6	1	0/4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
4.	**Опорно- двигательная система**	8		2/5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
5.	**Кровеносная система. Внутренняя среда организма**	7		1/5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
6.	**Дыхательная система**	7	1	2/2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
7.	**Пищеварительная система.**	8		2/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
8.	**Обмен веществ и энергии.**	3		0/1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
9.	**Мочевыделительная система.**	2		-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
10.	**Кожа.**	3	1	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Лабораторные работы, экскурсии	
11.	**Поведение человека и ВНД.**	9		0/2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
12.	**Половая система. Индивидуальное развитие организма**	3		-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41aa8c
13.	ПА. Итоговая контрольная работа за курс	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	9/24	

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Лабораторные работы, экскурсии	
1.	Общие закономерности жизни.	5	1		
2.	Закономерности жизни на клеточном уровне.	10		2	
3.	Закономерности жизни на организменном уровне	17		2	
4.	Закономерности происхождения и развития жизни на Земле	20	1	1	
5.	Закономерности взаимоотношений организмов и среды	15		1/1	
6.	ПА. Итоговая контрольная работа за курс	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	6/1	

Поурочное планирование 8 класс (2 часа в неделю)

№ п/п	Сроки прохождения		Наименование раздела и тем	Инструментарий	Домашнее задание
	План	Факт			
Тема 1. Общий обзор организма человека (6 ч)					
1.1	**05.09**		**Введение: биологическая и социальная природа человека. Науки, изучающие организм человека. Инструктаж по Т.Б.**	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2463/start/ **Макет торса человека, портреты ученых**	**Введение стр. 4-6** § 1
1.2	**07.09**		**Входной контроль. Структура тела. Место человека в живой природе.**	**Модель торса человека. Человек как представитель царства Животные. Эволюция человека https://resh.edu.ru/subject/lesson/2463/main/**	§ 2
1.3	**12.09**		**Происхождение человека. Расы.**	**Человек как представитель царства Животные. Эволюция человека https://resh.edu.ru/subject/lesson/2463/main/ Расы человека https://resh.edu.ru/subject/lesson/2462/main/**	§ 3
1.4	**14.09**		**Строение, химический состав и жизнедеятельность клетки.** Лабораторная работа № 1 «Действие	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2460/start/ Таблица «Клеточное строение организма»	§ 4, повторить основные термины.

			каталазы на пероксид водорода» **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	**Микроскоп цифровой, микропрепараты, лабораторное оборудование**	
1.5	**19.09**		**Ткани организма человека.** Лабораторная работа № 2 «Клетки и ткани под микроскопом» **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2459/start/ **Микроскоп цифровой, микропрепараты тканей**	§ 5, повторить основные термины.
1.6	**21.09**		**Общая характеристика систем организма человека. Регуляция работы внутренних органов.** Практическая работа №1 «Изучение мигательного рефлекса и его торможения».	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2459/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2458/start/	§ 6, повторить основные термины.
Тема 2. Эндокринная и нервная системы (5 часов)					
2.1	**26.09**		**Железы и роль гормонов в организме.**	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2458/start/ **Компьютер, мультимедийная установка, презентация.**	§ 7,8
2.2	**28.09**		**Значение, строение и функции нервной системы.** Практическая работа № 2 «Изучение действия прямых и обратных связей».	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2457/start/ **Компьютер, мультимедийная установка, слайды с материалами по темам: «Нервная ткань», «Нейрон», «Классификация нервной системы по месторасположению», « Классификация нервной системы по функциям», «Рефлекторная дуга»**	§ 9

2.3	**03.10**		**Автономный отдел нервной системы. Нейрогормональная регуляция.** Практическая работа № 3 «Штриховое раздражение кожи».	**Справочные материалы, таблицы.**	§ 10
2.4	**05.10**		**Спинной мозг.**	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2729/start/ **Таблицы и слайды с материалами по темам: «Поперечный разрез спинного мозга», «Рефлекторная дуга»**	§ 11
2.5	**10.10**		**Головной мозг.** Практическая работа № 4 «Изучение функций отделов головного мозга» **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2456/start/ **Слайд с таблицей для практической работы**	§ 12
Тема 3. Органы чувств. Анализаторы. (6 часов)					
3.1	**12.10**		**Принцип работы органов чувств и анализаторов.**	**Учебник, справочные таблицы, иллюстрации по теме урока. https://resh.edu.ru/subject/lesson/2499/**	§ 13
3.2	**17.10**		**Орган зрения и зрительный анализатор.** Практическая работа № 5 «Исследование реакции зрачка на освещённость». Практическая работа № 6 «Исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна».	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2499/start/ **Компьютер, мультимедийная установка, Справочный материал по теме, слайды с инструкциями к практическим работам, полиэтиленовая пленка, карандаши, цветные фломастеры, черная бумага, листки бумаги с красными и**	§ 14

			(С использованием оборудования «Точка Роста»)	**зелеными кружками.**	
3.3	**19.10**		**Заболевания и повреждения органов зрения.**	**Компьютер, мультимедийная установка, слайды с информацией по теме «Правила гигиены зрения»**	§ 15
3.4	**24.10**		**Органы слуха и равновесия. Их анализаторы.** Практическая работа № 7 «Оценка состояния вестибулярного аппарата». **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2498/start/ **Компьютер, мультимедийная установка, справочный материал по теме «Органы слуха»**	§ 16
3.5	**07.11**		**Органы осязания, обоняния, вкуса.** Практическая работа № 8 «Исследование тактильных рецепторов» **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2497/start/ **слайд с тестовым заданием по теме «Органы осязания, обоняния, вкуса», справочный материал по темам: «Органы слуха», «Органы осязания, обоняния, вкуса», 2 стакана с горячей и холодной водой, мяч, скрепка, карандаш, кубик, фишка от детского лото, флакон духов, луковица, апельсин.**	**Повторить §7-17**
3.6	**09.11**		**Тестовая работа по темам «Эндокринная и нервная системы. Органы чувств. Анализаторы».**		**Составить кроссворд используя понятия по темам: «Эндокринная и нервная системы», «Органы чувств. Анализаторы»**
Тема 4. Опорно-двигательная система (8 ч)					

4.1	**14.11**		**Строение, состав и типы соединения костей.** Лабораторная работа № 3 «Строение костной ткани». Лабораторная работа №4 «Состав костей» **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	**Микроскоп, микропрепарат «Костная ткань», кости (натуральная, пережженная, декальцинированная), таблица «Строение костей человека»** Кости скелета. https://resh.edu.ru/subject/lesson/2487/start/	§ 18, повторить основные термины.
4.2	**16.11**		**Скелет головы и туловища.**	**Компьютер, мультимедийная установка, скелет человека, справочные таблицы** **Скелет человека** https://resh.edu.ru/subject/lesson/2487/start/	§ 19, повторить основные термины
4.3	**21.11**		**Скелет конечностей.** Практическая работа № 9 «Исследование строения плечевого пояса и предплечья» **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	**Компьютер, мультимедийная установка, скелет человека, муляжи конечностей, схемы скелета человека, схемы поясов конечностей и скелета свободных конечностей.** **Скелет человека** https://resh.edu.ru/subject/lesson/2487/start/	§ 20, повторить основные термины.
4.4	**23.11**		**Первая помощь при повреждениях опорно – двигательной системы.**	Таблицы «Первая помощь при травмах», шина, косынка, перевязочный материал; плакат с вопросами для выведение на экран, карточки с заданиями.	§ 21
4.5	**28.11**		**Строение, основные типы и группы мышц.** Практическая работа № 10 «Изучение расположения мышц головы»	**Картинки с изображением скелета человека, зеркальце.** Мышцы. https://resh.edu.ru/subject/les	§ 22

			(С использованием оборудования «Точка Роста»)	son/2494/start/	
4.6	**30.11**		**Работа мышц.**	**Таблица «Мышцы», секундомер, груз с массой 4-5 кг., карточки с вопросами, слайд с планом работы.** Мышцы. Работа мышц. https://resh.edu.ru/subject/lesson/2494/start/	§ 23 изготовить отпечаток стопы.
4.7	**30.11**		**Нарушение осанки и плоскостопие.** Практические работы № 11 «Проверка правильности осанки», Практические работы № 12 «Выявление плоскостопия», Практические работы № 13 «Оценка гибкости позвоночника» **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	Карточки с заданиями.	§ 24 стр. 106-110 подобрать комплекс упражнений для укрепления осанки и свода стопы.
4.8	**05.12**		**Развитие опорно – двигательной системы.**	Учебник, справочные таблицы.	§ 24 стр. 110-114 , повторить материал §18-24.
Тема 5. Кровеносная система. Внутренняя среда организма (7ч)					
5.1	**07.12**		**Внутренняя среда. Значение крови и ее состав.** Лабораторная работа № 5 «Сравнение крови человека с кровью лягушки» **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	Компьютер, мультимедийная установка, презентация, учебнику, карточки с заданиями, **Микроскопы световые, микропрепараты «Кровь человека», «Кровь лягушки»** https://resh.edu.ru/subject/les	§ 25, подготовить доклады на темы: «Тканевая совместимость», «Переливание крови».

				son/2495/start/	
5.2	**12.12**		**Иммунитет. Тканевая совместимость и переливание крови.**	**Учебник, справочные таблицы, иллюстрации по теме.** https://resh.edu.ru/subject/lesson/1580/start/	**§ 26, 27** подготовить доклад на тему: «Интересные факты о сердце».
5.3	**14.12**		**Сердце. Круги кровообращения.**	**Муляжи сердца человека, аудиозапись работы сердца человека, компьютер, мультимедийная установка.** https://resh.edu.ru/subject/lesson/1581/start/	§ 28
5.4	**19.12**		**Движение лимфы.** Практическая работа № 14 «Изучение явления кислородного голодания». **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	**Таблица «Лимфатическая система человека», карточки с заданиями.** https://resh.edu.ru/subject/lesson/1581/	**§ 29,** стр. 133-134
5.5	**21.12**		**Движение крови по сосудам.** Практическая работа № 15 «Определению ЧСС, скорости кровотока» Практическая работа № 16 «Исследование рефлекторного притока крови к мышцам, включившимся в работу» **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	**Манометр, секундомер.** https://resh.edu.ru/subject/lesson/2489/start/	**§ 29,** стр. 134-141
5.6	**26.12**		**Регуляция работы органов кровеносной системы.** Практическая работа № 17 «Доказательство вреда табакокурения»	Учебник, справочные таблицы, иллюстрации по теме.	**§ 30, стр. 141-142**

5.7	**28.12**		**Заболевания кровеносной системы. Первая помощь при кровотечениях.** Практическая работа № 18 «Функциональная сердечно - сосудистая проба» **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**		**§ 30, стр. 142-145 § 31, повторить** §25-31
Тема 6. Дыхательная система (7 ч)					
6.1	**09.01**		**Значение дыхательной системы. Органы дыхания.**	**Компьютер, мультимедийная установка, презентация, слайды с изображением дыхательных систем животных – беспозвоночных (губки, плоские черви), насекомых, рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих; справочный материал по теме «Дыхание»** https://resh.edu.ru/subject/lesson/2218/start/	**§ 32**
6.2	**11.01**		**Строение лёгких. Газообмен в лёгких и тканях.** Лабораторная работа № 6 «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха» **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	**Компьютер, мультимедийная установка, презентация, схема кровообращения в большом и малом кругах, таблица «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха», прозрачная емкость с водой, фрагмент легкого животного, стаканчики с известковой водой, стеклянные трубочки, карточки с заданиями.** https://resh.edu.ru/subject/lesson/2218/start/	**§ 33, принести оборудование для изготовления дыхательной модели Дондерса.**

6.3	**16.01**		**Дыхательные движения.** Лабораторная работа № 7 «Дыхательные движения». **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	Компьютер, мультимедийная установка, презентация, воронка, два резиновых шарика.	**§ 34,** **Стр. 156-158**
6.4	**18.01**		**Регуляция дыхания.** Практическая работа № 19 «Измерение обхвата грудной клетки».	Компьютер, мультимедийная установка, презентация	**§ 34,** **Стр. 158-160**
6.5	**23.01**		**Заболевания дыхательной системы.** Практическая работа № 20 «Определение запылённости воздуха». **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	Емкость для снега, стакан, газета, инструктивные карточки для групп, сантиметр или рулетка для измерения обхвата грудной клетки.	**§ 35**
6.6	**25.01**		**Первая помощь при поражении органов дыхания.**	**Учебник, справочные таблицы, иллюстрации и наглядные пособия по теме.**	**§ 36, повт материал §25 - 36**
6.7	**30.01**		**Тестовая работа по темам «Кровеносная система. Внутренняя среда организма. Дыхательная система».**		
Тема 7. Пищеварительная система (8 ч)					
7.1	**01.02**		**Строение пищеварительной системы.** **Ферменты. Роль ферментов в пищеварении.** Практическая работа № 21 «Определение местоположения слюнных желёз» **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	Учебник; наглядное пособие, иллюстрирующее строение пищеварительной системы человека; компьютер; набор ЦОР.	**§ 38**

7.2	**06.02**		**Зубы.**		**§ 39, стр 180 - 183**
7.3	**08.02**		**Пищеварение в ротовой полости и в желудке.** Лабораторная работа № 8 «Действие ферментов слюны на крахмал» Лабораторная работа № 9 «Действие ферментов желудочного сока на белки» **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	**Учебник, справочные таблицы, иллюстрации по теме урока, йодная вода, ватная палочка, полусваренный куриный белок, желудочный сок, термостати, штативы с 3 пробирками, пипетка, термометр, хлопья белка куринного яйца, приготовленные заранее.** https://resh.edu.ru/subject/lesson/2493/start/	**§ 39, стр 183 - 185**
7.4	**13.02**		**Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ.**	**Учебник, справочные таблицы, иллюстрации по теме урока.** https://resh.edu.ru/subject/lesson/2493/start/	**§ 40**
7.5	**15.02**		**Регуляция пищеварения. Вклад И. П. Павлова в изучение пищеварения.**	**Компьютер, мультимедийная установка, презентация с иллюстрацией опытов И.П. Павлова**	**§ 41** Приготовить сообщения по темам: «Заболевания органов пищеварения», «Пищевые отравления».
7.6	**20.02**		**Гигиена питания. Значение пищи и ее состав.**	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2496/start/	**§ 37**
7.7	**22.02**		**Заболевания органов пищеварения.**	Компьютер, мультимедийная установка, презентация по теме «Заболевания органов пищеварения»	**§ 42, повторить §37-42**
7.8	**27.02**		**Обобщение и систематизация знаний по теме «Пищеварительная система».**		
Тема 8. Обмен веществ и энергии (3 ч)					

8.1	**29.02**		**Обменные процессы в организме.**	**Компьютер, мультимедийная установка, презентация по теме « Обменные процессы в организме »** https://resh.edu.ru/subject/lesson/2492/start/	§ 43
8.2	**05.03**		**Нормы питания.** Практическая работа № 22 «Определение тренированности организма по функциональной пробе с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки» **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	Компьютер, мультимедийная установка, презентация по теме «Нормы питания»	§ 44
8.3	**07.03**		**Витамины.**	Компьютер, мультимедийная установка, презентация дидактические карточки-задания. https://resh.edu.ru/subject/lesson/2488/start/	§ 45
Тема 9. Мочевыделительная система (2 ч)					
9.1	**12.03**		**Строение и функции почек.**	Карточки с названиями или изображениями продуктов: печень, сливочное масло, молоко, яичный желток, икра, рыбий жир, морковь молочные продукты и т.д. https://resh.edu.ru/subject/lesson/2217/start/	§ 46
9.2	**14.03**		**Заболевания мочевыделения. Питьевой режим.**	Компьютер, мультимедийная установка, презентация дидактические карточки-задания. Два стакана с водой (один с чистой водой, другой с	§ 47

				соленой), полоски клубня картофеля.	
Тема 10. Кожа (3 ч)					
10.1	**26.03**		Значение кожи и её строение.	Компьютер, мультимедийная установка, слайды с информацией о строении и функциях кожи. Подушечка, смоченная тушью или чернилами, https://resh.edu.ru/subject/lesson/1582/start/	§ 48
10.2	**28.03**		**Заболевания кожных покровов и повреждения кожи. Гигиена кожных покровов.**	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1582/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2473/start/	§ 49, 50
10.3	**02.04**		Обобщение и систематизация знаний по темам **«Обмен веществ и энергии. Мочевыделительная система. Кожа»**		Составить рассказ-эссе на тему «Как я слежу за своим здоровьем»
Тема 11. Поведение человека и высшая нервная деятельность (9 ч)					
11.1	**04.04**		**Психология поведения человека. Высшая нервная деятельность человека. Работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. Ухтомского и П. К. Анохина.**	учебник; рабочая тетрадь; наглядные пособия, иллюстрирующие механизм возникновения рефлекса, строение рефлекторной дуги, строение головного мозга человека; компьютер; материалы ЦОР.	§ 51
11.2	**09.04**		**Врожденные и приобретенные формы поведения. Безусловные и условные рефлексы,**	**Слайды с таблицами по темам: «Виды рефлексов», «Приобретенные формы**	§ 52

			их значение. **Практическая работа № 23 «Перестройка динамического стереотипа»**	**поведения», «Динамический стереотип», «Рассудочная деятельность».** https://resh.edu.ru/subject/lesson/2474/start/	
11.3	**11.04**		**Закономерности работы головного мозга.**	Учебник; рабочая тетрадь; наглядные пособия, иллюстрирующие механизм возникновения рефлекса, строение рефлекторной дуги, строение головного мозга человека; компьютер; материалы ЦОР.	§ 53
11.4	**16.04**		**Сложная психическая деятельность: речь, память, мышление.**	Учебник; рабочая тетрадь; компьютер; набор ЦОР; наглядные пособия «Нервная система», «Головной мозг человека»; пример электроэнцефалограммы сна человека. https://resh.edu.ru/subject/lesson/2485/start/	§ 55
11.5	**18.04**		**Психологические особенности личности.**	Компьютер, мультимедийная установка, слайды с информацией по теме https://resh.edu.ru/subject/lesson/2485/start/	§ 57
11.6	**23.04**		**Регуляция поведения.** Практическая работа № 24 «Изучение внимания».	Компьютер, мультимедийная установка, слайды с информацией по теме https://resh.edu.ru/subject/lesson/2216/start/	§ 56
11.7	**25.04**		**Режим дня. Работоспособность. Сон и его значение.**	Учебник; рабочая тетрадь; наглядные пособия, иллюстрирующие строение	§ 54

				нервной системы и головного мозга человека; пример электроэнцефалограммы сна человека; компьютер; набор ЦОР https://resh.edu.ru/subject/lesson/2490/start/	
11.8	**30.04**		**Вред наркогенных веществ.**	Учебник; наглядные пособия, компьютер; набор ЦОР https://resh.edu.ru/subject/lesson/2657/start/	§ 62
11.9	**02.05**		Обобщение и систематизация знаний по теме **«Поведение человека и высшая нервная деятельность».**		
Тема 12. Половая система. Индивидуальное развитие организма (4 ч)					
12.1	**07.05**		**Половая система человека. Наследственные и врождённые заболевания. Болезни, передающиеся половым путём.**	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2491/start/	§ 58.59
12.2	**14.05**		**ПА** **Итоговая контрольная работа за курс 8 класса.**		
12.3	**16.05**		**Развитие организма человека.**	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2491/start/	§60
12.4			Обобщение и систематизация знаний по теме **«Половая система. Индивидуальное развитие организма»**		

Поурочное планирование 9 класс (2 часа в неделю)

№	Дата		Тема урока	Инструментарий	Домашнее задание
	план	факт			
Тема 1. Общие закономерности жизни (5 ч)					
1	08.09		Биология — наука о живом мире	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2115/start/	§ 1 (пересказать), таблица
2	09.09		Входной контроль	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2115/start/	§ 2 (пересказать), таблица
3	14.09		Методы биологических исследований		§3 (пересказать)
4.	15.09		Общие свойства живых организмов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1589/start/	§4 (пересказать), с. 19-20 (письменно)
5	21.09		Многообразие форм жизни		Нет задания
Тема 2. Закономерности жизни на клеточном уровне (10 ч)					

6	22.09		Многообразие клеток. **Лабораторная работа №1** Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	***Цифровая лаборатория:*** Цифровой микроскоп, микропрепараты клеток, лабораторное оборудование.	§ 5 (выучить)
7	28.09		Химические вещества в клетке	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1583/start/	§ 6 (пересказать)
8	29.09		Строение клетки. **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1588/start/ ***Цифровая лаборатория:*** Цифровой микроскоп, микропрепараты клеток, лабораторное оборудование	§ 7 (выучить) таблица
9	05.10		Органоиды клетки и их функции. **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1588/start/ ***Цифровая лаборатория:*** Цифровой микроскоп, микропрепараты клеток, лабораторное оборудование	§8 (выучить) таблица
10	06.10		Обмен веществ — основа существования клетки	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2486/start/	§9 (пересказать)
11	12.10		Биосинтез белка в живой клетке	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2214/start/	§ 10 (выучить этапы), таблица
12	13.10		Биосинтез углеводов — фотосинтез	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1590/start/	§ 11 (выучить фазы), таблица

13	19.10		Обеспечение клеток энергией		§ 12 (пересказать)
14	20.10		Размножение клетки и её жизненный цикл. **Лабораторная работа № 2** Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2483/start/ ***Цифровая лаборатория:*** Цифровой микроскоп, микропрепараты клеток, лабораторное оборудование	§ 13 (пересказть) Подготовиться к проверочной работе
15	26.10		Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности жизни на клеточном уровне»		Нет задания
Тема 3. Закономерности жизни на организменном уровне (17 ч)					
16	27.10		Организм — открытая живая система (биосистема)		§ 14 (пересказать)
17	09.11		Примитивные организмы. Бактерии и вирусы		§ 15 (выучить)
18	10.11		Растительный организм и его особенности		§ 16 (выучить)
19	16.11		Многообразие растений и значение в природе		§ 17 (пересказать)
20	17.11		Организмы царства грибов и лишайников		§ 18 (выучить)
21	23.11		Животный организм и его особенности		§ 19 (выучить)
22	24.11		Многообразие животных		§ 20 (пересказать)
23	30.11		Сравнение свойств организма человека и животных		§ 21 (пересказать)

24	01.12		Размножение живых организмов		§ 22 (выучить)
25	07.12		Индивидуальное развитие организмов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2213/start/	§ 23 (выучить)
26	08.12		Образование половых клеток. Мейоз	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2484/start/	§ 24 (выучить)
27	14.12		Изучение механизма наследственности		§ 25 (пересказать)
28	15.12		Основные закономерности наследственности организмов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2482/start/	§ 26 (пересказать)
29	21.12		Закономерности изменчивости **Лабораторная работа № 3** Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2480/start/ Гербарий растений, лабораторное оборудование	§ 27 (пересказать)
30	22.12		Ненаследственная изменчивость. **Лабораторная работа** Изучение изменчивости у организмов **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2478/start/ Гербарий растений, лабораторное оборудование	§ 28 (пересказать)
31	28.12		Основы селекции организмов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2211/start/	§ 29 (пересказать)
32	29.12		Тестовая работа по теме «Закономерности жизни на организменном уровне»		Нет задания
Тема 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (20 ч)					
33	11.01		Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2210/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3874/start/301094/	§ 30 (пересказать) таблица

34	12.01		Современные представления о возникновении жизни на Земле	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2210/start/	§ 31 (пересказать)
35	18.01		Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни. **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	***Цифровая лаборатория по экологии:*** Компьютер с возможностью подключения через USB необходимого датчика, датчик pH; датчик углекислого газа и кислорода.	§ 32 (пересказать)
36	19.01		Этапы развития жизни на Земле	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2454/start/	§ 33 (пересказать) таблица
37	25.01		Идеи развития органического мира в биологии		§ 34 (пересказать) таблица
38	26.01		Чарлз Дарвин об эволюции органического мира	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1591/start/	§ 35 (пересказать)
39	01.02		Современные представления об эволюции органического мира		§ 36 (пересказать)
40	02.02		Вид, его критерии и структура	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2479/start/	§ 37 (пересказать) таблица
41	08.02		Процессы образования видов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2476/start/	§ 38 (пересказать) таблица
42	09.02		Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов		§ 39 (пересказать)
43	15.02		Основные направления эволюции	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4950/start/295838/	§ 40 (пересказать) таблица
44	16.02		Примеры эволюционных преобразований живых организмов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5388/start/17609/	§ 41 (пересказать)
45	22.02		Основные закономерности эволюции. **Лабораторная работа № 5**	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5388/start/17609/	§ 42 (пересказать) таблица

			Приспособленность организмов к среде обитания **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	**Электронные таблицы и плакаты.**	
46	07.03		Человек — представитель животного мира		§ 43 (пересказать) таблица
47	14.03		Эволюционное происхождение человека		§ 44 (пересказать)
48	15.03		Ранние этапы эволюции человека		§ 45 (пересказать) таблица
49	28.03		Поздние этапы эволюции человека		§ 45 (пересказать) таблица
50	29.03		Человеческие расы, их родство и происхождение		§ 46 (пересказать) таблица
51	04.04		Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли		§ 47 (пересказать) таблица
52	05.04		Тестовая работа по теме «Закономерности происхождения и развития жизни на Земле»		Нет задания
Тема 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды (15 ч + 1 ч)					
53	11.04		Условия жизни на Земле. **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	***Цифровая лаборатория по биологии:*** Компьютер с возможностью подключения через USB необходимого датчика, датчик температуры, света.	§ 48 (пересказать) таблица
54	12.04		Общие законы действия факторов среды на организмы. **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	***Цифровая лаборатория по биологии:*** Компьютер с возможностью подключения через USB необходимого датчика,	§ 49 (пересказать)

				датчик температуры, света, влажности**.**	
55	18.04		Приспособленность организмов к действию факторов среды. **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	Гербарий растений, лабораторное оборудование. ***Цифровая лаборатория по биологии:*** Компьютер с возможностью подключения через USB необходимого датчика, датчик температуры, света.	§ 50 (пересказать)
56	19.04		Биотические связи в природе		§ 51 (пересказать) таблица
57	25.04		Популяции	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2659/start/	§ 52 (пересказать)
58	26.04		Функционирование популяций в природе	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2659/start/	§ 53 (пересказать)
59	02.05		Природное сообщество — биогеоценоз. **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	***Цифровая лаборатория по биологии:*** Компьютер с возможностью подключения через USB необходимого датчика, датчик температуры, света.	§ 54 (пересказать)
60	03.05		Биогеоценозы, экосистемы и биосфера Экосистемная организация живой природы.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2475/start/	§ 55 (пересказать)
61	10.05		**Промежуточная аттестация**		Нет задания
62	16.05		Развитие и смена природных сообществ	https://resh.edu.ru/subject/les	§ 56

				son/2475/start/	(пересказать)
63	17.05		Многообразие биогеоценозов (экосистем)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2475/start/	Записи в тетради
64 65			Основные законы устойчивости живой природы	***Цифровая лаборатория по биологии:*** Компьютер с возможностью подключения через USB необходимого датчика, Датчик света	§ 57 (пересказать)
66			Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы. **Лабораторная работа № 6** Оценка качества окружающей среды **(С использованием оборудования «Точка Роста»)**	***Цифровая лаборатория по экологии:*** Компьютер с возможностью подключения через USB необходимого датчика, Датчик Гейгера РобикЛаб	§ 58 (пересказать)
67			**Экскурсия** в природу «Изучение и описание экосистемы своей местности»		Отчет
68			Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности взаимоотношений организмов и среды»		Нет задания

Критерии оценивания*

Отметка	**Оценка устного ответа**	**Оценка выполнения практических (лабораторных) работ**	**Оценка выполнения проверочных работ**

Отметка «5»	1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала. 2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации. 3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.	1) правильно определил цель опыта; 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью; 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы; 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы). 7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.	1. выполнил работу без ошибок и недочетов; 2. допустил не более одного недочета.
Отметка «4»	1. Знание всего изученного программного материала. 2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике. 3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.	1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений; 2. или было допущено два-три недочета; 3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета, 4. или эксперимент проведен не полностью; 5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.	1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета; 2. или не более двух недочетов.
Отметка «3»	1. Знание и усвоение материала на	1. правильно определил цель опыта; работу выполняет	1. не более двух

	уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя. 2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы. 3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.	правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы; 2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов; 3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; 4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.	грубых ошибок; 2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; 3. или не более двух-трех негрубых ошибок; 4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов; 5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.
Отметка «2»	1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале. 2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы. 3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное	1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; 2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно; 3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3"; 4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить	1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3"; 2. или если правильно выполнил менее половины работы.

	несоблюдение основных правил культуры устной речи.	даже по требованию учителя.	