

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВЕЛИКОЛУКСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО
ПЦК общеобразовательных дисциплин
Протокол № 10
«20» июня 2024

УТВЕРЖДАЮ
зам. директора по УР
С.А. Шутренкова
«20» июня 2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

«БИОЛОГИЯ»

по программе среднего общего образования для обучения по программе среднего
профессионального образования – программе ППСЗ по специальности

43.02.17 ТЕХНОЛОГИЯ ИНДУСТРИИ КРАСОТЫ

Базовый уровень

Великие Луки

2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Содержание учебного предмета «Биология»	5
3. Планируемые результаты освоения программы по биология (на уровне основного общего образования)	10
4. Тематическое планирование	19
5. Рекомендуемая литература	34

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Псковской области «Великолукский политехнический колледж» г. Великие
Луки, Псковской области

Разработчик:

Дорощенко Ю.В., преподаватель биологии ГБПОУ ВПК

Рабочая программа по общеобразовательным предметам разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. №278 (с изменениями и дополнениями от 18 июля, 8 ноября 2022г., 27 декабря 2023, 22 января 2024г.) и примерной рабочей программы ФГОС, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. №370

Учебный предмет «Биология» относится к циклу общеобразовательных предметов в структуре основной образовательной программы основного общего образования.

В ГБПОУ ВПК учебный предмет «Биология» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП программы профессиональной подготовки с получением основного общего образования.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

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

Программа по биологии включает распределение содержания учебного материала по классам, а также рекомендуемую последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания с учётом возрастных особенностей обучающихся.

Программа по биологии разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

В программе по биологии определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

Биология развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в

жизненных ситуациях.

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

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека;

формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеке как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;

овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

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

Общее число часов, рекомендованных для изучения биологии в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА БИОЛОГИЯ

Человек – биосоциальный вид

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

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

Структура организма человека

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

Лабораторные и практические работы

- ✓ Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).
- ✓ Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

Нейрогуморальная регуляция

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

Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.

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

Лабораторные и практические работы

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

Опора и движение

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

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

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

Лабораторные и практические работы

- ✓ Исследование свойств кости.
- ✓ Изучение строения костей (на муляжах). Изучение строения позвонков (на муляжах). Определение гибкости позвоночника.
- ✓ Измерение массы и роста своего организма.
- ✓ Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц. Выявление нарушения осанки.
- ✓ Определение признаков плоскостопия.
- ✓ Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

Внутренняя среда организма

Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство. Иммуитет и его виды. Факторы, влияющие на иммуитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммуитета.

Лабораторные и практические работы

- ✓ Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение) на готовых микропрепаратах.

Кровообращение

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

Лабораторные и практические работы

- ✓ Измерение кровяного давления.
- ✓ Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и последозированных физических нагрузок у человека.
- ✓ Первая помощь при кровотечениях.

Дыхание

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

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

Лабораторные и практические работы

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

Питание и пищеварение

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

Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова.

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

Лабораторные и практические работы

Исследование действия ферментов слюны на крахмал. Наблюдение действия желудочного сока на белки.

Обмен веществ и превращение энергии

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

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

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

Лабораторные и практические работы

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

Кожа

Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция.

Влияние на кожу факторов окружающей среды.

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

Лабораторные и практические работы

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

Выделение

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

Лабораторные и практические работы

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

Размножение и развитие

Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у

человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика.

Лабораторные и практические работы

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

Органы чувств и сенсорные системы

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

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

Лабораторные и практические работы

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

Поведение и психика

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

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

Лабораторные и практические работы

- ✓ Изучение кратковременной памяти.
- ✓ Определение объёма механической и логической памяти. Оценка сформированности навыков логического мышления.

Человек и окружающая среда

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

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

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

3. 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, гордостьза 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
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

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 взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным

и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно- следственных связей и зависимостей биологических объектов

между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций исмьгчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность:

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

в 9 классе:

характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;

объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;

приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И.П. Павлов, И.И. Мечников, А.А. Ухтомский, П.К. Анохин) и

зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;

применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;

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 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;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» в пределах получения основного общего образования обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся составляет – **68 часов**

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
Контрольная работа	1
Практические (лабораторные) занятия	14
Итого	68

4.1. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология»

№	Тема урока	Кол-во часов	Содержание	Тип урока	Виды контроля	Домашнее задание
1 курс -34 часа						
1.Человек-биосоциальный вид – 3 часа						
1.1	Человек – биосоциальный вид	1	Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа.	Урок ознакомления с новым материалом (УОНМ)	Беседа; Тестирование	Конспект §1 стр. 6
1.2.	Место человека в системе органического мира.	1	Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека.	УОНМ	Беседа, эссе.	§2 стр. 9
1.3	Человек разумный.		Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека.	КУ	Беседа; выполнение упражнений	Конспект

			Человеческие расы			
2. Структура организма человека – 3 часа.						
2.1	Клеточная теория	1	Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки.	УОНМ	Беседа	§4 стр.26
2.2.	Строение клетки	1	Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.	КУ	Устный опрос, самостоятельная работа	§5 стр. 34 Подготовиться к практической работе
2.3	Практическая работа №1 Изучение микроскопического строения тканей. Распознавание органов и систем органов человека	1	Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах). Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)	Урок применения знаний и умений (УПЗУ)	Практическая работа	Конспект
3. Нейрогуморальная регуляция – 8 часов.						

3.1	Нервная система человека, ее организация и значение.	1	Описание нервной системы, её организации и значения; центрального и периферического, соматического и вегетативного отделов; нейронов, нервов, нервных узлов; рефлекторной дуги; спинного и головного мозга, их строения и функций; нарушения в работе нервной системы. Объяснение рефлекторного принципа работы нервной системы;	Комбинированный урок (КУ)	Устный опрос, самостоятельная работа	§8 стр.50
3.2	Спинной мозг	1	Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга.	УОНМ	Беседа	§9 стр. 52
3.3	Головной мозг	1	Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы.	УОНМ	Беседа	§10 стр. 54
3.4	Соматическая нервная система. Вегетативная нервная система.	1	Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое	КУ	Беседа; тестирование	§11 стр. 60
3.5	Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции.	1	Классифицирование желёз в организме человека на железы внутренней (эндокринные), внешней и смешанной секреции. Определение отличий желёз внутренней и внешней секреции. Описание	КУ	Устный опрос, самостоятельная работа	§ 13 стр. 66

			эндокринных заболеваний.			
3.6	Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития.	1	Гормоны, их роли в регуляции физиологических функций организма, роста и развития .	КУ	Устный опрос, самостоятельная работа	Конспект
3.7	Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.	1	Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма. Выявление причин нарушений в работе нервной системы и эндокринных желёз. Описание эндокринных заболеваний.	КУ	Беседа; тестирование	§ 14 стр. 70 Подготовиться к практической работе
3.8	Практическая работа №2 Изучение головного мозга. Изучение размера зрачка в зависимости от освещённости.	1	Изучение головного мозга человека (по муляжам). Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости	Урок применения знаний и умений (УПЗУ)	Практическая работа	Конспект
4.Опора и движение - 5 часов.						
4.1	Значение опорно-двигательного аппарата.	1	Объяснение значения опорно-двигательного аппарата. Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.	УОНМ	Беседа	§15 стр. 74

4.2	Скелет человека, строение его отделов и функции.	1	Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.	УОНМ	Беседа	§16 стр..78
4.3	Мышечная система	1	Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая, мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья.	КУ	Беседа; тестирование	§17 стр. 84
4.4	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.	1	Описание и использование приёмов оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы.	КУ	Устный опрос, беседа	§18 стр. 88 Подготовиться к практической работе
4.5	Практическая работа № 3 Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.	1	Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.	УОНМ	Практическая работа	Конспект
5. Внутренняя среда организма - 4 часа.						

5.1	Форменные элементы крови	1	Эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз)..	УОНМ	Беседа	§20 стр. 98
5.2	Форменные элементы крови	1	Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.	УОНМ	Беседа	§21 стр. 102
5.3	Иммунитет и его виды.	1	Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммун.Зодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета.	КУ	Устный опрос, беседа	§ 22 стр. 106 Подготовиться к практической работе
5.4	Практическая работа №4 Изучение микроскопического строения крови человека.	1	Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение) на готовых микропрепаратах	УПЗУ	Практическая работа	конспект
6. Кровообращение - 4 часа.						
6.1	Органы кровообращения	1	Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность.	УОНМ	Беседа	§23 стр. 112

			Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам.			
6.2	Пульс и лимфатическая система	1	Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов	УОНМ	Беседа	§24 стр. 116
6.3	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.	1		КУ	Устный опрос, беседа	§25 стр. 120 подготовиться к практической работе
6.4	Практическая работа №5 «Измерение кровяного давления, первая помощь при кровотечениях»	1	Измерение кровяного давления. Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека. Первая помощь при кровотечениях	УПЗУ	Практическая работа	конспект
7. Питание и пищеварение - 6 часов						
7.1	Питательные вещества и пищевые продукты	1	Питание и его значение.	УОНМ	Беседа	§29 стр. 142
7.2	Пищеварение	1	Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении	КУ	Устный опрос, беседа	§29 стр. 143
7.3	Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними.	1		КУ	Беседа; тестирование	§ 30 стр. 146

7.4	Пищеварительные железы	1	Печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении. Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова.	УОНМ	Беседа	§30 стр. 146
7.5	Гигиена питания		Обоснование мер профилактики инфекционных заболеваний органов пищеварения, основных принципов здорового образа жизни и гигиены питания.	КУ	Беседа, эссе	§32 стр. 156
7.6	Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.	1	Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.	КУ	Устный опрос, беседа	§32 стр. 157 подготовиться к практической работе
7.7	Практическая работа № 6	1	Исследование действия ферментов слюны на крахмал. Наблюдение действия желудочного сока на белки	УПЗУ	Практическая работа	конспект
2 Курс – 34 часа.						
8. Дыхание – 4 часа						
8.1	Дыхание. Органы дыхания.	1	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь		Беседа	§ 26 стр. 126

			строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.			
8.2	Инфекционные болезни	1	Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций – выявление причин, меры предупреждения. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды.	КУ	Устный опрос, беседа	§28 стр. 134; подготовка к практической работе
8.3	Первая помощь при поражении органов дыхания	1	Оказание первой помощи при поражении органов дыхания	УПЗУ	Практическая работа	§28 стр. 136
8.4	Практическая работа № 7 «Органы дыхания»		Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания	УПЗУ	Практическая работа	конспект
9. Обмен и превращение энергии – 4 часа						
9.1	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека	1	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и	УОНМ	Беседа	§33 стр. 162

			жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.			
9.2	Витамины и их роль для организма	1	Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.	КУ	Беседа; тестирование	§34 стр. 165
9.3	Нормы и режим питания	1	Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ.	КУ	Беседа, самостоятельная работа	§35 стр. 168 подготовиться к практической работе
9.4	Составление меню в зависимости от калорийности пищи.	1	Составление меню в зависимости от калорийности пищи.	УПЗУ	Практическая работа	§35 стр. 173 конспект
10. Кожа – 5 часов						
10.1	Строение и функции кожи.	1	Описание строения и функций кожи, её производных.	УОНМ	Беседа	§36 стр. 176
10.2	Кожа и ее производные	1	Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды.	УОНМ	Беседа	§37 стр. 180
10.3	Закаливание и его роль. Заболевания кожи и их предупреждения	1	Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви.	КУ	Беседа, самостоятельная работа	§37 стр. 184
10.4	Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.	1	Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.	КУ	Беседа, самостоятельная работа	§37 стр. 180 подготовиться к практической работе

10.5	Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти. Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи	1	Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти. Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи	УПЗУ	Практическая работа	конспект
11.Выделение – 3 часа						
11.1	Значение выделения. Органы выделения.	1	Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания.	УОНМ	Беседа	§38 стр. 188
11.2	Заболевание органов выделения.	1	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.	КУ	Беседа, самостоятельная работа	§ 39 стр. 190 подготовиться к практической работе
11.3	Определение местоположения почек Описание мер профилактики болезней почек	1	Определение местоположения почек. Описание мер профилактики болезней почек	УПЗУ	Практическая работа	§39 стр. 193
12.Размножение и развитие – 5 часов						
12.1	Органы репродукции.	1	Строение и функции	УОНМ	Беседа	§41 стр. 200
12.2	Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Роды.	1	Объяснение смысла биологических понятий: ген, хромосома, хромосомный набор. Раскрытие сущности процессов наследственности и изменчивости,	УОНМ	Беседа	§42 стр. 204

	Развитие ребенка. Половое созревание.		присущих человеку, влияния среды на проявление признаков у человека.			
12.3	Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены.	1	Определение наследственных и ненаследственных, инфекционных и неинфекционных заболеваний человека. Обсуждение проблемы нежелательности близкородственных браков.	КУ	Беседа; тестирование	§40 стр. 196
12.4	Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика.	1	Обоснование мер профилактики заболеваний (СПИД, гепатит)	КУ	Беседа, самостоятельная работа	§40 стр. 198 §41 стр. 202 подготовиться к практической работе
12.5	Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит.	1	Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит	УПЗУ	Практическая работа	конспект
13. Органы чувств и сенсорные системы – 5 часов						
13.1	Органы чувств. Анализаторы. Сенсорные системы .	1	Описание органов чувств и объяснение их значения. Пути передачи нервных импульсов от рецепторов до клеток коры полушарий.	УОНМ	Беседа	§44 стр. 214
13.2	Глаза и зрение .	1	Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное	УОНМ	Беседа	§44 стр. 214,216, 217

			восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения.			
13.3	Ухо и слух.	1	Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха.	КУ	Беседа; тестирование	§45 стр. 218
13.4	Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.	1	Взаимодействие сенсорных систем организма.	УОНМ	Беседа	§46 стр. 222 подготовиться к практической работе
13.5	Определение остроты зрения у человека.	1	Определение остроты зрения у человека. Анализ и оценивание влияния факторов на здоровье человека.	УПЗУ	Практическая работа	конспект
14. Поведение и психика – 6 часов						
14.1	Психика и поведение человека.	1	Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип.	УОНМ	Беседа	§48 стр. 228
14.2	Роль гормонов в поведении.	1	Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека.	УОНМ	Беседа	§ 50 стр. 236
14.3	Первая и вторая сигнальные системы.	1	Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции.	КУ	Беседа; тестирование	§52 стр. 242
14.4	Индивидуальные особенности личности.	1	Способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности	КУ	Беседа, самостоятельная работа	§52 стр. 239

			и темперамента. Особенности психики человека.			
14.5	Гигиена физического и умственного труда.	1	Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.	КУ	Беседа; тестирование	§53 стр. 246 подготовиться к практической работе
14.6	Оценка сформированности навыков логического мышления.	1	Оценка сформированности навыков логического мышления	УПЗУ	Практическая работа	конспект
15. Человек и окружающая среда – 3 часа						
15.1	Экологические факторы и их действие на организм человека	1	Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.	УОНМ	Беседа	§54 стр. 252
15.2	Здоровье человека как социальная ценность. Человек как часть биосферы Земли.	1	Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде.	КУ	Беседа, самостоятельная работа; тестирование	§55 стр. 260 §56 стр. 263 подготовиться к диф. зачёту

			Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества			
15.3	Дифференцированный зачет	1	Дифференцированный зачет	УОСЗ	Тестирование	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		68				

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для обучающихся **Основной источник:**

1. Биология 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций (В.В.Пасечник, А.А.Каменский, Г.Г.Швецов и др.) под редакцией В.В.Пасечника - 4-е издание - Москва «Просвещение», 2022.

Дополнительный источник

1. Биология 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений (И.Н.Пономарёва, О.А.Корнилова, Н.М.Чернова). Издание 5-е, исправленное, под редакцией профессора И.Н.Пономарёвой. Москва. Издательский центр «Вентано-Гроф» 2020.

Интернет-ресурсы

1. Юрайт: электронно-библиотечная система. — <https://urait.ru/>
2. Научно-популярный сайт с новостями о достижениях в современной биологии и материалами из научных журналов: <https://biomolecula.ru/>
3. База знаний по всем темам биологии: <http://medbiol.ru/>
4. Сайт с мини-лекциями специалистов во всех областях науки. Есть отдельные разделы о биологии: <https://media.foxford.ru/articles/biology-online>
5. Библиотека материалов, книг и учебников, статей для школьников и студентов: <http://humbio.ru/>
6. Вся биология: <https://www.sbio.info/>
7. Электронные образовательные ресурсы по биологии: <https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po->