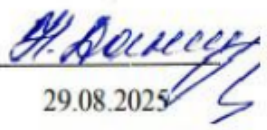


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города
Новосибирска
«Лицей №22 «Надежда Сибири»
Главный корпус на Советской: г. Новосибирск, ул. Советская, 63, тел. 222-35-
15,
e-mail: l_22@edu54.ru
Корпус 99 на Чаплыгина: г. Новосибирск, ул. Чаплыгина, 59, тел. 223-74-15

РАССМОТРЕНО на заседании кафедры <u>естественно- научных дисциплин</u> протокол № <u>1</u> от <u>22.08.2025</u> ФИО руководителя кафедры  О.А. Гайдабура	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора  Н.А. Данилова 29.08.2025
---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Анатомия и физиология человека
10-11 классов
(углубленный уровень среднего общего образования)

Разработчик:
Шапаренко Е.Д.
первая квалификационная категория

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФООП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Биология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Предлагаемый курс предназначен для учащихся профильных классов средних школ, естественнонаучного, медико-биологического и химикобиологического направления. Известно, что в соответствии с одобренной Правительством Российской Федерации «Концепцией модернизации российского образования» на старшей ступени общеобразовательной школы предусматривается профильное образование (10-11 классы). Ставится задача создания «системы специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах общеобразовательной школы, ориентированной на индивидуализацию обучения и социализацию обучающихся».

Актуальность данного курса подкрепляется практической значимостью изучаемых тем, что способствует повышению интереса к познанию биологии и ориентирует на выбор профиля. Программа предназначена для систематизации и расширения знаний учащихся о строении и функционировании организма человека в целом, отдельных его органов и систем, в том числе при взаимодействии друг с другом. В рамках программы предусмотрена работа с анатомическими объектами, выполнение анатомического и физиологического практикума, в том числе оценка показателей деятельности различных систем организма.

Элективный курс является тематическим, рассчитан на два года обучения (76 часов) в 10 0,48 часов в неделю, 16 часов в год; в 11 классе 2 часа в неделю, 60 часов в год. Имеет следующее предназначение: предпрофессиональная подготовка, углубление изучения отдельных тем по анатомии и физиологии, удовлетворение познавательных интересов, подготовка к сдаче ЕГЭ в 11 классе.

Цель программы: углубление теоретических знаний, практических умений и навыков по анатомии и физиологии человека.

Задачи:

I. Образовательные:

- расширение представлений учащихся о строении систем органов и отдельных органов в связи с их функцией и особенностями онтогенеза;
- углубление знаний о процессах регуляции функций в организме;
- систематизация общебиологических понятий на основе связи строения с функцией, зависимости строения организма от условий обитания;
- отработка навыков физиологического наблюдения и эксперимента.

II. Развивающие:

- развитие биологического мышления, умения сравнивать, выявлять взаимосвязи, классифицировать;
- развитие навыков работы с биологическими объектами.

III. Воспитательные:

- воспитание познавательного интереса к предмету;
- формирование личностных качеств: аккуратности, внимательности, целеустремленности;
- формирование навыков самостоятельной работы.

В ходе проведения занятий используются методы: объяснительноиллюстративные (лекция, беседа, рассказ), наглядные (демонстрации объектов, пособий), практические (распознавание и определение объектов, овладение техникой биологического рисунка; проведение опытов, экспериментов). Для проведения лабораторных и практических работ используются фиксированные органы, постоянные микропрепараты, макеты, муляжи, натуральные объекты, приборы.

Планируемые результаты освоения элективного курса

«Анатомия и физиология человека» ЛИЧНОСТНЫЕ

РЕЗУЛЬТАТЫ:

- способность формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- понимание влияния социально-экономических процессов на состояние

- природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов;
- умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства,
- собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в
- соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях
- спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями); определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями; использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения; применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа

имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией: ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость; формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач; приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое); использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы,

формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии); распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры; владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения; развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи; выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация: использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях; выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих; самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым

ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретённый опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; 3) принятие себя и других: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; признавать своё право и право других на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 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;
- называть и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и

спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;

- использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей; • 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, ОБЖ, физической культуры;
- использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности;
- проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4—5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Модуль 1. Общий обзор строения организма человека (5 часов)

Общие представления о строении организма человека. Клеточное строение организма. Ткани. Образование тканей. Типы тканей: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Особенности строения и локализация каждого типа тканей. Особенности строения нейронов. Рефлекс, рефлекторная дуга. Микроскопическое строение тканей. Решения задач.

Модуль 2. Нервная система (8 часов)

Эмбриогенез нервной системы. Значение нервной системы. Части нервной системы. Серое и белое вещество мозга. Типы рефлексов. Особенности строения двух- и трехнейронной рефлекторной дуги. Спинной мозг. Отделы головного мозга: продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний мозг. Промежуточный мозг, гипоталамусно-гипофизарная система. Большие полушария. Вегетативная нервная система: симпатическая и парасимпатическая. Морфофункциональные особенности. Гигиена нервной системы. Исследование рефлекторных реакций человека. Исследование состояния вегетативной нервной системы. Исследование черепно-мозговых нервов человека. Решения задач.

Модуль 3. Эндокринная система (3 часов)

Роль эндокринной регуляции. Железы внутренней, внешней и смешанной секреции. Гормоны. Значения и общие свойства. Функции желез и заболевания гипер и гипо функцией. Решения задач.

Модуль 4. Внутренняя среда организма. Кровь и кровеносная система человека (8 часов)

Внутренняя среда организма (тканевая жидкость, лимфа, кровь). Состав и значение крови. Форменные элементы крови. Анализ крови. Кроветворение. Группы крови. Переливание крови. Кровеносная и лимфатическая системы. Общий план строения стенки кровеносных сосудов. Отличие артерий от вен. Типы капилляров. Круги кровообращения. Сердце. Топография, строение. Проводящая система сердца. Аорта, ее отделы. Области кровоснабжения. Закономерности хода артерий. Верхняя и нижняя полые вены. Регуляция работы сердца и сосудов. Гигиена системы кровообращения, заболевания сердца. Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы. Приемы остановки кровотечения. Решения задач.

Модуль 5. Иммуитет (4 часа)

Иммунная система человека: функции и особенности строения. Защитные барьеры организма. Типы иммунитета. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Вакцины и лечебные сыворотки. Аллергия. Решения задач.

Модуль 6. Дыхательная система человека (5 часов)

Значение дыхательной системы. Воздухоносные пути. Общий план строения стенки воздухоносных путей. Полость носа. Гортань. Трахея, бронхи. Особенности строения и кровообращения легких. Газообмен. Нервная и гуморальная регуляция работы дыхательной системы (вдох, выдох). Плевра. Гигиена органов дыхания, заболевания органов дыхания. Методы исследования дыхательной системы человека. Профилактика заболеваний дыхательной системы человека. Решения задач.

Модуль 7. Опорно-двигательная система человека (5 часов)

Скелет как часть опорно-двигательного аппарата, функции скелета, кость как орган. Компактная и губчатая костная ткань. Классификация костей. Роль надкостницы. Факторы, влияющие на формирование костей. Непрерывные соединения: синдесмозы, синхондрозы, синостозы и их значение. Полусуставы. Прерывистые соединения: диартрозы. Факторы, влияющие на подвижность суставов. Возрастные изменения суставов. Соединения костей туловища. Предупреждение формирования неправильной осанки. Аномалии развития скелета туловища. Соединения костей верхней и нижней конечности. Мышцы – активная часть опорно-двигательного аппарата. Строение мышечной ткани. Классификация мышц. Разные виды мышц. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихов суставов.

Модуль 8. Пищеварение (6 часов)

Значение пищеварения. Энергетический и пластический обмен веществ. Общий план строения пищеварительной трубки. пищеварение в ротовой полости. Строение зубов. Желудок, тонкий и толстый кишечник, микроорганизмы. Печень. Поджелудочная железа. Практические работы: Пищевые отравления. Простейшие способы очистки воды из природных источников. Аппендикс, кишечные инфекции. Решение задач.

Модуль 9. Обмен веществ (2 часа)

Общие представления об обмене веществ и энергии. Обмен веществ – основное свойство всех живых существ. Обмен белков, жиров, углеводов.

Макро и микроэлементы. Роль ферментов. Витамины. Практическая работа «Энергетическая емкость пищи».

Модуль 10. Покровы тела. Выделение (7 часов)

Органы выделения. Значение выделения для организма человека. Строение и функции кожи и ее дериватов. Заболевания и повреждения кожи. Первая помощь при ожогах и обморожениях. Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования мочи: фильтрация, реабсорбция. Состав и анализ мочи. Заболевания почек и их профилактика. Механизмы поддержания постоянной температуры тела и водно-солевого баланса.

Модуль 11. Репродуктивная система. Размножение. Развитие плода. (4 часа)

Строение органов репродуктивной системы. Процесс формирования половых клеток. Особенности процесса размножения у человека. Процесс эмбриогенеза. Система плацента-плод. Факторы, влияющие на эмбриогенез. Наследственные и врожденные заболевания человека

Модуль 12. Анализаторы (8 часов)

Строение анализатора. Орган зрения, строение зрительного анализатора. Заболевания и повреждения органов зрения. Гигиена зрения. Орган слуха, строение слухового аппарата. Гигиена слуха. Орган равновесия, мышечное и кожное чувство, обонятельный и вкусовой анализаторы. Методы исследования состояния сенсорных систем человека.

Модуль 13. Высшая нервная деятельность (6 часов)

Поведение, психика. Типы характера человека. Выработка условного рефлекса. Практические работы: Выявление объема кратковременной памяти. Образная память. Смысловая память. Зрительная память. Изучение устойчивости внимания. Определение объема внимания. Объем восприятия. Темперамент. Определение типа темперамента. Воля, эмоции, внимание

КТП 10 класс 0,48 часа в неделю всего 16 часов в год

№ п\п	Тема модуля, урока	Кол-во часов
	Модуль 1. Общий обзор строения организма человека	5
1	Общие представления о строении человека. Клетки. Ткани.	1
2	Органы и системы органов.	1
3	Особенности строения нервной ткани.	1
4	Рефлекс. Рефлекторная дуга.	1
5	Решение типовых заданий по теме «Общий обзор организма человека»	1
	Модуль 2. Нервная система человека	8
6	Строение и значение нервной системы человека.	1
7	Особенности строения и функционирования спинного мозга	1
8	Головной мозг. Особенности строения и функционирования продолговатого мозга, моста, мозжечка, среднего мозга	1
9	Таламус. Гипофизарно-гипоталамическая система.	1
10	Доли и зоны коры больших полушарий.	1
11	Вегетативная нервная система	1
12	Исследование рефлексов человека. Представления о черепно-мозговых нервах	1
13	Решение типовых заданий ГИА по теме «Нервная система человека»	1
	Модуль 3. Эндокринная система человека	3
14	Сравнение эндокринной и нервной регуляции. Типы желез. Значение и общие свойства гормонов	1
15	Эндокринные железы и функции их гормонов. Гипо и гиперфункция желез	1
16	Модульная работа «Нервная и эндокринная системы»	1

КТП 11 класс 2 часа в неделю всего 60 часов в год

№ п\п	Тема раздела, урока	Кол-во часов
------------------	----------------------------	-------------------------

Модуль 4. Внутренняя среда организма. Кровь и кровеносная система человека		8
1	Внутренняя среда организма. Состав и значение крови	1
2	Форменные элементы крови	1
3	Анализ крови. Кроветворение. Группы крови. Переливание крови	1
4	Сердце: особенности строения и функционирования	1
5	Круги кровообращения. Типы сосудов. Методы исследования	1
6	Регуляция работы сердца и сосудов	1
7	Сердечно-сосудистые заболевания: факторы риска и способы профилактики	1
8	Модульная работа №1 «Внутренняя среда организма»	1
Модуль 5. Иммуитет		4
9	Иммунная система человека: функции и особенности строения	1
10	Иммунология на страже здоровья: вакцины и лечебные сыворотки	1
11	Воспалительный процесс. Типы иммунитета	1
12	Решение типовых заданий ГИА по теме «Иммуитет человека»	1
Модуль 6. Дыхательная система человека		5
13	Значение дыхания. Строение дыхательной системы человека	1
14	Особенности строения и кровообращения легких. Газообмен	1
15	Механизм вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания	1
16	Методы исследования дыхательной системы. Профилактика заболеваний	1
17	Решение типовых заданий ГИА по теме «Дыхательная система человека»	1
18	Модульная работа №2 «Иммуитет. Дыхательная система человека»	
Модуль 7. Опорно-двигательная система человека		5
19	Функции опорно-двигательной системы. Состав, строение и способы соединения костей.	1
20	Скелет головы и туловища	1
21	Скелет конечностей	1
22	Строение и работа мышц	1

23	Повреждения и заболевания опорно-двигательной системы человека. Первая помощь.	1
	Модуль 8. Пищеварение	6
24	Значение пищеварения. Общий план строения пищеварительной трубки.	
25	Энергетический и пластический обмен веществ.	
26	Пищеварение в ротовой полости. Строение зубов.	
27	Желудок, тонкий и толстый кишечник, микроорганизмы. Практические работы: Пищевые отравления.	
28	Печень. Поджелудочная железа	
29	Аппендикс, кишечные инфекции	
	Модуль 9. Обмен веществ и энергии	2
30	Обмен белков, жиров, углеводов.	
31	Макро и микроэлементы. Роль ферментов. Витамины. Практическая работа «Энергетическая емкость пищи».	
32	Модульная работа №3 «Пищеварение. Обмен веществ»	
	Модуль 10. Покровы тела. Выделение	7
33	Органы выделения. Значение выделения для организма человека.	
34	Строение и функции кожи и ее дериватов. Заболевания и повреждения кожи.	
35	Первая помощь при ожогах и обморожениях	
36	Мочевыделительная система: строение и функции	
37	Процесс образования мочи: фильтрация, реабсорбция.	
38	Заболевания почек и их профилактика.	
39	Механизмы поддержания постоянной температуры тела и водно-солевого баланса.	
	Модуль 11. Репродуктивная система. Размножение. Развитие плода.	4
40	Строение органов репродуктивной системы.	
41	Процесс формирования половых клеток.	
42	Процесс эмбриогенеза. Система плацента-плод. Факторы, влияющие на эмбриогенез.	
43	Наследственные и врожденные заболевания человека	
44	Модульная работа №4 «Выделение. Репродуктивная система»	

	Модуль 12. Анализаторы и органы чувств	8
45	Строение анализатора. Орган зрения, строение зрительного анализатора.	1
46	Заболевания и повреждения органов зрения. Гигиена зрения.	1
47	Орган слуха, строение слухового аппарата. Гигиена слуха.	1
48	Орган равновесия, мышечное и кожное чувство,	1
49	Обонятельный и вкусовой анализаторы	
50	Методы исследования состояния сенсорных систем человека	1
51	Решение типовых заданий ГИА по теме «Анализаторы и органы чувств»	1
52	Модульная работа № 5 «Анализаторы»	
	Модуль 13. Высшая нервная деятельность.	6
53	Поведение, психика. Типы характера человека. Выработка условного рефлекса	1
54	Практические работы: Выявление объема кратковременной памяти. Образная память. Смысловая память. Зрительная память.	1
55	Практические работы: Изучение устойчивости внимания. Определение объема внимания. Объем восприятия	
56	Темперамент. Определение типа темперамента.	1
57	Воля, эмоции, внимание	1
58	Решение заданий в формате ЕГЭ. Работа над ошибками.	1
59	Решение заданий в формате ЕГЭ. Работа над ошибками.	1
60	Решение заданий в формате ЕГЭ. Работа над ошибками	1
	Всего: 60 часов	

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Рохлов В.С., Петросова Р.А., Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2023 года по биологии
- Биология (углубленный уровень) : Реализация требований ФГОС среднего общего образования : методическое пособие для учителя / [Л.А. Паршутин, А.В. Овчинников, О.В. Колясников, С.М. Глаголев];

под ред. Л.А. Паршутинной. – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023. – 154 с.

- Анатомия и физиология человека: Учеб. пособие для студентов учреждений сред. профессионального образования / Р. П. Самусев, Н. Н. Сентябрёв. — Москва : Издательство АСТ : Мир и Образование, 2019. — 576 с.
- Биология. Основы анатомии и физиологии человека: Дубынин Вячеслав Альбертович, Гайдуков Александр Евгеньевич, Малицкий Сергей Валентинович, Сергеев Игорь Юрьевич; Илекса, 2021
- Анатомия и физиология человека: Учеб. пособие для студентов учреждений сред. профессионального образования / Р. П. Самусев, Н. Н. Сентябрёв. — Москва : Мир и Образование, 2022. — 576 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://urok.apkpro.ru>

РЭШ <https://resh.edu.ru>

Якласс <https://www.yaklass.ru>

Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniyege?ysclid=lqlgr84ipg930702271>