Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Лицей №6»

ПРИНЯТО
протокол заседания педагогического
совета
от 29.08.2025 года №1

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОУ Лицей
Мальцева Е.В.
Приказ № 42-У от 29.08.2025 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ
«АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»**

Возраст обучающихся 14-16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель: Мусина Е.А.
педагог дополнительного
образования

г.Качканар, 2025

1. Основные характеристики

1.1. Пояснительная записка

1.1.1. Направленность общеразвивающей программы – естественно-научная.

1.1.2. Актуальность.

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

Дополнительная общеобразовательная деятельность является составной частью образовательной деятельности и одной из форм организации свободного времени обучающихся. Основным преимуществом является представление детям возможности широкого спектра занятий, направленных на их развитие и осуществление взаимосвязи и преемственности общего и дополнительного образования в школе и воспитания в семье, для выявления индивидуальности ребёнка. В школе учащиеся получают объем знаний, определенный рамками образовательной программы, конкретной учебной дисциплины. Развитию интеллектуальной одаренности учащихся могут способствовать занятия в системе дополнительного образования, организованного при кабинете биологии.

1.1.3. Отличительные особенности программы.

Содержание курса подкрепляется практической значимостью изучаемых тем, что способствует повышению интереса к познанию биологии и ориентирует на выбор профиля в старшей школе. У обучающихся складывается первое представление о творческой учебно-исследовательской деятельности, накапливаются умения самостоятельно расширять знания.

Школьники чтобы смогут понять организм человека в его динамической взаимосвязи с окружающей средой.

1.1.4. Адресат программы:

- Программа разработана для учащихся МОУ Лицей, г. Качканар, возраст 14-16 лет.
- Основные особенности старшего подросткового возраста: в 8-9 классе решается вопрос о дальнейшей жизни: что делать - продолжить обучение в школе, пойти получать профессию? В это время усиливается значимость собственных ценностей, хотя девятиклассники еще во многом подвержены внешним влияниям. В связи с развитием самосознания усложняется отношение к себе. В 8–9 классах возрастает тревожность, связанная с самооценкой. Также интерес вызывают взрослые, чей опыт, знания помогают ориентироваться в вопросах, связанных с будущей жизнью.
- Группа состоит из 15 человек.
- Отбор производится на основе формирования интересов и мотивации к данному виду деятельности.

1.1.5 Объем и срок освоения программы

Объем. Общее число часов, отведенных для изучения – 68 часов.

Срок освоения – 1 год.

1.1.6. Особенности организации образовательного процесса:

Режим занятий:

Продолжительность одного занятия - 40 мин.

Перерыв между учебными занятиями - 10 минут (через каждые 40 минут)

Общее количество часов в неделю - 2 часа.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

Форма обучения: очная

Форма организации образовательной деятельности: фронтальная, индивидуальная,

индивидуально - групповая, групповая.

Формы реализации образовательной программы:

Перечень форм проведения занятий: мини-конференции с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

Перечень форм подведения итогов реализации программы: беседа, семинар, презентация.

Традиционная модель реализации программы представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение одного года обучения в одной образовательной организации.

Предлагаемый в программе по биологии перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по биологии.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: познакомить учащихся со строением, жизнедеятельности человека, индивидуальным и историческим развитием, систематизировать знания учащихся о человеке и продолжить формирование представлений о методах научного познания природы, элементарных умений, связанных с выполнением учебного исследования

Задачи:

- развить у учащихся устойчивый интерес к естественнонаучным знаниям;
- продолжить формирование основ экологических знаний, функционированию биогеоценозов, их изменений под влиянием деятельности человека
- уделить большое внимание познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе.

1.3. Планируемые результаты

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

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

-совместная деятельность: 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).

Личностные результаты

освоения программы 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.

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;

-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.

1.4.Содержание общеразвивающей программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2			
1.1.	Науки о человеке. Здоровье и его охрана		1		
1.2.	Становление наук о человеке		1		Опрос устный
2	Происхождение человека	3			
2.1.	Систематическое положение человека			1	Опрос письменный
2.2.	Историческое прошлое людей			1	Наблюдение
2.3.	Расы человека		1		Опрос устный

3.	Строение организма	4			
3.1.	Общий обзор организма человека			1	Наблюдение
3.2.	Клеточное строение организма человека			1	Лабораторная работа
3.3.	Ткани			1	Лабораторная работа
3.4.	Рефлекторная регуляция. Нервная ткань		1		
4.	Опорно-двигательная система	8			
4.1.	Значение опорно-двигательной системы	1			
4.2.	Скелет человека. Осевой скелет и скелет конечностей			1	Лабораторная работа
4.3.	Соединения костей			1	Лабораторная работа
4.4.	Строение мышц		1		Наблюдение
4.5.	Работа скелетных мышц и их регуляция			1	Практическая работа
4.6.	Осанка. Предупреждение плоскостопия		1		
4.7.	Первая помощь при ушибах, переломах, вывихах			1	Практическая работа
4.8.	Опорно-двигательная система		1		
5	Внутренняя среда организма	3			
5.1.	Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма.			1	Лабораторная работа
5.2.	Борьба организма с инфекцией. Иммуитет		1		
5.3.	Транспортные системы организма человека		1		Наблюдение
6	Кровеносная и лимфатические системы	6			
6.1.	Круги кровообращения.		1		Опрос письменный
6.2.	Строение и работа сердца			1	Практическая работа
6.3.	Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения			1	Практическая работа
6.4.	Гигиена Сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов			1	Практическая работа
6.5.	Первая помощь при кровотечениях			1	Практическая работа
6.6.	Внутренняя среда организма и		1		Наблюдение

	кровеносная и лимфатическая системы организма				
7	Дыхательная система	4			
7.1.	Значение дыхания. Органы дыхательной системы. Дыхательные пути, голосообразование. Заболевания дыхательных путей		1		
7.2.	Лёгкие. Газообмен в легких и других тканях			1	Опрос письменный
7.3.	Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды			1	Практическая работа
7.4.	Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Болезни и травмы органов дыхания. Их профилактика, первая помощь. Приёмы реанимации			1	Практическая работа
8	Пищеварительная система	7			
8.1.	Питание и пищеварение		1		Наблюдение
8.2.	Пищеварение в ротовой полости			1	Практическая работа
8.3.	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов		1		
8.4.	Функции тонкого и толстого кишечника. Всасывание. Барьерная роль печени. Первая помощь при подозрении на аппендицит			1	Практическая работа
8.5.	Регуляция пищеварения		1		
8.6.	Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно - кишечных инфекций		1		Наблюдение
8.7.	Органы пищеварения			1	Практическая работа
9	Обмен веществ	3			
9.1.	Обмен веществ и энергии – основное свойство живых существ		1		
9.2.	Витамины. Классификация и значение витаминов			1	Опрос устный
9.3.	Энерготраты человека и пищевой рацион			1	Практическая работа
10	Покровные ткани	3			
10.1.	Кожа – наружный покровный		1		Наблюдение

	орган. Строение и функции кожи				
10.2.	Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи			1	Практическая работа
10.3.	Терморегуляция организма. Закаливание		1		
11	Мочевыделительная система	2			
11.1.	Выделение. Значение органов выделения в поддержании постоянства внутренней среды		1		
11.2.	Строение и работа почек. Предупреждение почечных заболеваний			1	Практическая работа
12	Нервная система	5			
12.1.	Значение нервной системы		1		
12.2.	Строение нервной системы. Спинной мозг			1	Наблюдение
12.3.	Строение головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка			1	Наблюдение
12.4.	Строение и функции переднего мозга			1	Опрос устный
12.5.	Соматический и автономный(вегетативный) отделы нервной системы		1		
13	Анализаторы. Органы чувств				
13.1.	Анализаторы. Строение и функции анализаторов		1		
13.2.	Зрительный анализатор. Строение и функции глаза			1	Практическая работа
13.3.	Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней		1		
13.4.	Слуховой анализатор. Причины заболеваний слухового анализатора. Правила гигиены слуха			1	Практическая работа
13.5.	Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса			1	Практическая работа
14	Высшая нервная деятельность	6			
14.1.	Нервная система , анализаторы, органы чувств		1		
14.2.	Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности			1	Опрос устный
14.3.	Врождённые и приобретённые программы поведения		1		

14.4.	Сон и сновидения		1		
14.5.	Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание. Познавательные процессы			1	Практическая работа
14.6.	Психические функции человека: воля, эмоции, внимание			1	Практическая работа
15	Эндокринная система	2			
15.1.	Роль эндокринной регуляции в организме человека		1		Наблюдение
15.2.	Функция желез внутренней секреции			1	Практическая работа
16.	Индивидуальное развитие организма	4			
16.1.	Жизненные циклы. Размножение		1		
16.2.	Развитие зародыша и плода. Беременность и роды			1	Практическая работа
16.3.	Наследственные и врождённые заболевания человека		1		
16.4.	Развитие ребёнка после рождения. Становление личности, склонности, способности		1		Наблюдение
17	Обобщение	2			
17.1.	Обобщение		1		
17.2.	Обобщение		1		
Всего по программе		68	33	35	

Содержание плана

Тема 1. Введение. Науки, изучающие организм человека (2 часа)

Биосоциальная природа человека и науки, изучающие его. Становление наук о человеке.

Тема 2. Происхождение человека (3 часа)

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на неё. Человеческие расы. Человек как вид.

Тема 3. Строение организма человека (4 часа)

Общий обзор организма человека Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление. Их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения. Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс.

Лабораторная работа

№1 Рассматривание клеток различных тканей под микроскопом.

Тема 4. Опорно-двигательная система (8 часов)

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке, последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Их выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Лабораторные работы:

2. Микроскопическое строение кости.
3. Мышцы человеческого тела.
4. Утомление при статической и динамической работе.
5. Выявление нарушений осанки, выявление плоскостопия (выполняется дома).

Тема 5. Внутренняя среда организма (3 часа)

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Их функции. Свёртывание крови. Роль кальция и витамина К в свёртывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Луи Пастер и И.И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Иммунитет клеточный и гуморальный. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бациллои вирусоносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус- фактор. Пересадка органов и тканей.

Тема 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма (6 часов)

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

Лабораторные работы:

6. Изучение особенностей кровообращения.
7. Измерения скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа.
8. Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку.

Тема 7. Дыхательная система (4 часа)

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в лёгких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья: жизненная ёмкость лёгких. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулёз и рак лёгких. Первая помощь утопающему, при удушье и заваливании землёй, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм. Демонстрация модели гортани; модели, поясняющей механизм вдоха и выдоха; приёмов определения проходимости носовых ходов у маленьких детей; роли резонаторов, усиливающих звук; опыта по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе; изменения жизненной ёмкости лёгких; приёмов искусственного дыхания.

Лабораторные работы

9. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.

Тема 8. Пищеварение (6 часов)

Пищевые продукты и питательные вещества. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

Лабораторная работа:

10. Действие ферментов слюны на крахмал.

Тема 9. Обмен веществ и энергии (3 часа)

Обмен веществ и энергии-основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энерготраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая ёмкость пищи.

Лабораторные работы:

11. Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки.

Тема 10. Покровные органы. Терморегуляция. (3 часа)

Наружные покровы тела человека. Строение и функция кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах, рецепторы кожи, участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе. Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение

и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

Тема 11. Мочевыделительная система (2 часа)

Выделение. Значение органов выделения в поддержании постоянства внутренней среды. Строение и работа почек. Предупреждение почечных заболеваний.

Тема 12. Нервная система человека (5 часов)

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг – центральная нервная система; нервы и нервные узлы – периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитика-синтетическая и замыкательная функция коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Соматический и автономный отделы нервной системы. Соматический и автономный отделы нервной системы. Их взаимодействие.

Лабораторные работы:

12.Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка .

Тема 13. Анализаторы. Органы чувств (5 часов)

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Коровая часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Коровая часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение. Органы равновесия, костно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса. Их анализаторы. Взаимодействие анализаторов. Демонстрация моделей глаза и уха; опытов, выявляющих функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек; обнаружение слепого пятна; определение остроты слуха; зрительные, слуховые, тактильные иллюзии.

Лабораторная работа:

13.Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением.

Тема 14. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (6 часа)

Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности. И.М. Сеченов и И.П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения – торможения. Учение А.А. Ухтомского о доминанте. Врождённые программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление (импринтинг). Приобретённые программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип. Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция. Познавательные процессы:

ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Волевые действия, побудительная и тормозная функция воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, виды внимания, его основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления. Демонстрация безусловных и условных рефлексов человека по методу речевого подкрепления; двойственных изображений, иллюзий установки; выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

Лабораторные работы:

14. Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа.

15. Изменение числа колебаний образа усечённой пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.

Тема 15. Эндокринная система (2 часа)

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желёз, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

Демонстрация модели черепа с откидной крышкой для показа месторасположения гипофиза; модели гортани с щитовидной железой, почек с надпочечниками.

Тема 16. Индивидуальное развитие организма (4 часа)

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребёнка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля-Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врождённые заболевания и заболевания, передающиеся половым путём: СПИД, сифилис и др. Их профилактика. Развитие ребёнка после рождения. Новорожденный и грудной ребёнок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

Обобщение (2 часа)

Название раздела	Количество часов
Введение. Науки, изучающие организм человека	2
Происхождение человека	3
Строение организма	4
Опорно-двигательная система	8

Внутренняя среда организма	3
Кровеносная и лимфатические системы	6
Дыхательная система	4
Пищеварительная система	6
Обмен веществ и энергии	3
Кожа	3
Мочевыделительная система	2
Нервная система	5
Органы чувств и анализаторы	5
Поведение и психика	6
Эндокринная система	2
Индивидуальное развитие организмов	4
Обобщение	2
Итого	68

2. Организационно-педагогические условия

2.1 Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обуч.	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1 год	1 сентября	28 мая	34	204		1 занятие по ... часа в неделю
Каникулы: 25.10-04.11.25 31.12-11.01.26 21.03-29.03.26 29.05-31.08.26						

2.2 Условия реализации программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Анатомия и физиология человека» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- Цифровая лаборатория по биологии:

Цифровые датчики электропроводности, рН, положения, температуры, абсолютного давления;

Цифровой осциллографический датчик;

Набор для изготовления микропрепаратов;

Микропрепараты (набор)

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной водопроводной водой);

- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;

- комплект коллекции демонстрационный (по разным темам);
- мультимедийное оборудование (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

№	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методич. материал	Формы , методы, приёмы обучение	Форма учебного занятия
1.	Введение. Науки, изучающие организм человека	Цифровая лаборатория по биологии: Цифровые датчики электропроводности, рН, положения, температуры, абсолютного давления; Цифровой осциллографический датчик; Набор для изготовления микропрепаратов; Микропрепараты (набор) Мультидатчики «Фил-1» Датчики: артериального давления, пульса температуры тела, частоты дыхания ЭКГ «Фил-2» Датчики: атмосферного давления (барометр) и температуры окружающей среды, освещенности, относительной влажности, температуры жидкости и газа, уровня шума Датчики: рН, УФ излучения, кистевой силы, углекислого газа, кислорода	Беседа с использованием компьютерной презентации. Лабораторный биологический практикум Работа с информационными источниками. Проектная деятельность Учебная дискуссия.	открытие нового знания
2.	Происхождение человека			лекция
3.	Строение организма			практикум
4.	Опорно-двигательная система			практикум
5.	Внутренняя среда организма			лекция
6.	Кровеносная и лимфатические системы			практикум
7.	Дыхательная система			практикум
8.	Пищеварительная система			практикум
9.	Обмен веществ и энергии			практикум
10.	Кожа			лекция
11.	Мочевыделительная система			практикум
12.	Нервная система			практикум
13.	Органы чувств и анализаторы			практикум
14.	Поведение и психика			лекция
15.	Эндокринная система			практикум
16.	Индивидуальное	Методические	занятие	

	развитие организмов	рекомендации «Физиология»		обобщения и систематизации, контроля и коррекции знаний
17.	Обобщение			зачетное занятие

Методическое обеспечение представляет собой совокупность информационно-дидактических и учебно-методических материалов, включающих лекции, практические занятия, лабораторные работы, а также слайд-презентации и видеоматериалы, разработанные в соответствии с учебно-тематическим планом и в контексте современных информационно-коммуникационных технологий и интерактивных методик с учетом возможной реализации курса.

При подготовке к олимпиадам и конкурсам можно выделить следующие этапы работы:

- 1) теоретический (знакомство учащихся с различными типами олимпиадных и конкурсных заданий, с правилами анализа и обобщения информации различных типов источников, с правилами работы с иллюстративными и справочными материалами);
- 2) практический (решение задач, участие в различных мероприятиях);
- 3) рефлексивный (самоанализ учащимися проделанной работы, анализ результатов деятельности группы в целом, сравнение результатов вводного контроля, промежуточного контроля и итогового).

2.3.Формы контроля

Вид контроля	Цель проведения	Диагностический инструментарий(формы, методы,диагностики)
Входной контроль	Определение уровня развития обучающихся, выявление интересов , творческих способностей	Беседа, наблюдение, тестирование
Текущий контроль	Оценка качества освоения учебного материала пройденной темы: отслеживание активности обучающихся, их готовности к восприятию нового, корректировка методов обучения	Опрос, контрольное задание, открытое занятие, тестирование
Промежуточный контроль	Определение успешности развития обучающегося усвоения им программы на определенном этапе обучения	Зачёт, конференция и др.
Итоговый контроль	Определение успешности освоения программы и установления соответствия достижений планируемых	Публичное выступление, защита проекта.

	результатов	
--	-------------	--

2.4 Оценочные материалы

Планируемые результаты		Критерии оценивания	Виды контроля промежуточной аттестации	Диагностический инструментарий (формы, методы, диагностики)
личностные	система позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности	-ценностные установки, -мотивация к познанию и обучению, -активное участие в социально значимой деятельности.	-текущий -тематический -итоговый	-индивидуальные и групповые работы, -анкетирование, -тестирование, -наблюдение, -беседа, -учебно-практические и учебно-познавательные задачи, -проекты.
метапредметные	познавательные коммуникативные регулятивные	-понимание, -применение, -творческое использование.		

<p style="text-align: center;">предметные</p>	<p>-применять биологические термины и понятия</p> <p>-проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации</p> <p>-различать биологически активные вещества</p> <p>-характеризовать биологические процессы</p> <p>-применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;</p> <p>-оказывать первую помощь до оказания медицинской помощи гражданам при состояниях и заболеваниях, угрожающих их жизни и здоровью</p> <p>-соблюдать правила санитарногигиенического режима, охраны труда</p> <p>-выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека</p> <p>-использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни;</p>	<p>- понимание.</p> <p>-применение (использование знаний при решении учебных задач)</p> <p>-функциональность (использование знаний при решении жизненных ситуаций)</p>		
--	--	--	--	--

3. Список литературы

1. Рабочая программа к линии УМК В. В. Пасечника (линейный курс). Биология. 5—9 классы. <https://rosuchebnik.ru/>

2. Латюшин В.В., Шапкин В.А., Озерова Ж.А. Биология 8 класс. Животные: Линейный курс: 8 кл. учебник / В.В. Латюшин, В.А.Шапкин, Ж.А. Озерова. - М.: Дрофа, 2020 г.

3. Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н. «Биология 9 класс. Человек: Линейный курс: 9 кл. учебник / Д.В.Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. - М.: Дрофа, 2020 г.