



Министерство образования Тульской области
Государственное образовательное учреждение Тульской области
«Яснополянский образовательный комплекс им. Л. Н. Толстого»

ПРИНЯТО

Решением педагогического совета
Председатель

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГОУ ТО «Яснополянский
комплекс

Д.В. Киселев
Протокол от 30.08.2023 №1

Д.В. Киселев
Приказ от 30.08.2023 №44-ОД

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА
«Анатомия и физиология человека с основами
общей психологии»**

Среднее общее образование
(10-11 классы, возраст детей 15-17 лет)

Составитель:

Педагог дополнительного образования

Д.С. Сахаров

Ясная Поляна
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу «Анатомия и физиология человека с основами общей психологии» разработана для учащихся 10-11 классов.

Рабочая программа является авторской, реализуется одновременно для группы учащихся 10-11 классов (углублённый уровень) для школ, лицеев, гимназий, специализирующихся на изучении биологических и химических дисциплин, и рассчитана на объём в 72 часа из расчёта 2 часов в неделю.

Система уроков ориентирована на базу знаний, полученных учащимися в 8 классе в курсе «Биология человека», а также на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Следует отметить, что в ходе изучения курса акцент ставится именно на механизмах клеточных процессов, тогда как собственно анатомический блок программы включает латинские названия структур и ориентируется на знания учащихся, полученных ранее.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы. При этом под лабораторной работой понимается учебное занятие, в рамках которого осуществляется тот или иной научный эксперимент, направленный на получение результатов, имеющих значение с точки зрения успешного освоения учащимися учебной программы. При этом изучается ход тех или иных процессов, исследуются явления в рамках заданной темы, сопоставляются результаты полученной работы с теоретическими концепциями, осуществляется интерпретацию итогов лабораторной работы. Практическая работа – это задание, которое должно быть выполнено по теме, определенной учителем. Главная цель проведения практической работы в выработке у учащихся практических умений, связанных с обобщением и интерпретацией тех или иных научных материалов. Кроме того, ожидается, что результаты практических занятий будут впоследствии использоваться учащимися для освоения новых тем.

Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены как устные опросы, так и периодическое тестирование. Форма тестовых заданий соответствует таковой в ГИА. Для формирования навыков заполнения бланков ГИА сами тестовые работы также выполняются на специальных бланках с сохранением правил их заполнения.

Направленность: естественно-научная.

Профиль: любой.

Новизна программы заключается в закреплении у учащихся знаний о человеке как о биосистеме, а также более глубоком изучении физиологических механизмов некоторых функций человеческого организма, рассмотрении особенностей психических процессов и изучении структур (органов) с использованием латинской терминологии.

Актуальность программы «Анатомия и физиология человека с основами общей психологии» обусловлена необходимостью более глубокого и целостного изучения организма человека с точки зрения анатомии и физиологии, с более глубоким изучением физиологических механизмов функций организма человека для формирования целостного и современного представления о человеке как биосистеме и успешного прохождения испытания на ГИА и олимпиадах по биологии различных уровней.

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что она обеспечивает обучение, воспитание и развитие детей, формирование человека и гражданина, интегрированного в современное общество. Посредством форм и методов педагогической технологии, в том числе и инновационного характера, в условиях максимального психологического комфорта учащимся в доступной форме даются знания, умения, навыки.

Программа предполагает развитие у учащихся коммуникативной, общекультурной, ценностно-смысловой и информационной компетентностей.

Целью курса «Анатомия и физиология человека с основами общей психологии» является формирование системного представления о человеке как о биологической системе.

Задачи курса:

- научиться читать биологическую терминологию на латинском языке.
- систематизировать знания о человеке как целостной биологической системе, о системах органов человеческого организма;
- закрепить умение выполнять задания в форме ГИА и других формах, представленных на олимпиадах по биологии.

Принципы реализации программы:

- системность, целостность, объективность, научность, доступность для обучающихся, реалистичность, практическая направленность;

- комплексность и взаимосвязь всех факторов, влияющих на процесс воспитания;
- единство восприятия, обучения, развития;
- сочетание педагогического руководства с развитием активности, самостоятельности и инициативы учащихся;
- системность и последовательность образования и воспитания;
- учёт возрастных и индивидуальных особенностей обучающегося.

Формы реализации программы.

Дополнительная общеобразовательная программа реализуется в очной форме. Программа носит метапредметный характер и связана со следующими дисциплинами: химия, физика, математика, латинский язык.

Структура учебного плана – модульно-вариативная. Учебный план состоит из шести модулей-разделов: организм человека как объект изучения; внутренняя среда организма; регуляция и координация функций в организме, организм и внешняя среда; висцеральные системы; покровы тела, опора и движение; размножение и развитие организма.

При разработке каждого учебного занятия ставится многоступенчатая цель: 1) расширить/представить новую единицу учебного знания; 2) решить определенную исследовательскую задачу; 3) освоить/закрепить новый метод научного исследования; 4) освоить/закрепить навыки работы в учебной группе/команде.

Для реализации учебной программы «Анатомия и физиология человека с основами общей психологии» используются следующие формы обучения:

- индивидуальная (консультации куратора);
- парная, групповая (в случае общего объекта, но разных предметов исследования, также может осуществляться куратором);
- коллективная, фронтальная (осуществляется в учебное время учителем-предметником, ведущим курс у всех учащихся).

Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- словесные методы (проблемная беседа, диспут, дискуссия, публичное выступление учащегося с докладом);
- наглядные методы (демонстрация способов деятельности: способы решения задач, правила пользования приборами, демонстрация опытов, презентации);

- практические методы (самостоятельное выполнение творческих упражнений прикладной направленности, проведение учащимися опытов, исследовательской деятельности);
- общенаучные (логические) методы (индукция, дедукция, анализ, синтез, сравнение);
- проблемно-поисковые методы (проблемное изложение знаний, эвристический метод, исследовательский метод);
- методы самостоятельной работы (методы управления собственными учебными действиями: учащиеся приобретают навыки работы с дополнительной литературой, с учебником, Интернет и пр.);
- навыки решения учебной проблемы (проверка гипотезы, проведение эксперимента, выполнение исследовательской деятельности, составление презентации и её защита).

Уровень: профильный.

Сроки реализации: в течение учебного года, программа рассчитана на 72 часа.

Формы оценки результативности: устная оценка текущего результата.

Прогнозируемый результат освоения дополнительной общеразвивающей программы «Анатомия и физиология человека с основами общей психологии»

Предметные результаты:

- определять место человека в животном мире, знать признаки, указывающие на принадлежность человека к конкретным таксонам;
- понимать смысл биологических терминов, уметь читать и знать основные латинские термины, обозначающие плоскости и направления относительно тела;
- знать предмет и методы анатомии и физиологии, историю развития науки о человеке;
- знать и уметь распознавать на микропрепаратах основные типы тканей;
- знать особенности организма человека: его строения, жизнедеятельности;
- понимать значение внутренней среды организма и её компонентов;

- знать сущность биологических процессов: обмена веществ и превращения энергии, питание, дыхание, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма;
- знать особенности организма человека: его жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;
- объяснять: роль биологии в практической деятельности людей и самого ученика, значение различных организмов в жизни человека, место и роль человека в природе; зависимость здоровья от состояния окружающей среды, причины наследственных заболеваний и снижение иммунитета у человека, роль гормонов и витаминов в организме, влияние вредных привычек на здоровье человека;
- изучать самого себя и процессы жизнедеятельности человека, ставить биологические эксперименты, объяснять результаты опытов;
- анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации в тексте учебника, биологических словарях и справочниках, терминов, в электронных изданиях и Интернет-ресурсах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики заболеваний; травматизма; стрессов; ВИЧ-инфекции; вредных привычек; нарушения осанки, зрения, слуха; оказания первой медицинской помощи при отравлении; укусах животных; простудных заболеваниях; ожогах, травмах, кровотечениях; спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, соблюдение правил поведения в окружающей среде; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

Личностные результаты:

- личностное, профессиональное, жизненное самоопределение,
- действие смыслообразования, т.е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется; учащийся должен задаваться вопросом о том, какое значение, смысл имеет для меня учение, и уметь находить ответ на него;
- действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей.
- ориентироваться в системе требований при обучении биологии;

- позитивно, эмоционально воспринимать живые объекты, исследовательский поиск понимания механизмов происхождения, развития, функционирования живых систем, принципов организации биосистем, рассуждения, способы решения биологических задач, рассматриваемых проблем;
- сформировать выраженную устойчивую учебно-познавательную мотивацию и интерес к изучению биологических наук;
- научиться выбирать желаемый уровень личностных результатов в изучении дисциплины.

Метапредметные результаты. В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов;

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов, или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными;
- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата;
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

Коммуникативные:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
 - определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
 - строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
 - корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
 - критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
 - предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
 - выделять общую точку зрения в дискуссии;
 - договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
 - организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
 - устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога;
 - определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
 - отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
 - представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
 - соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его;
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Содержание курса

дополнительной общеобразовательной программы профильного естественно-научного направления «Анатомия и физиология человека с основами общей психологии»

1. Организм человека как объект изучения (11 ч)

Человек как часть живой природы, место человека в системе органического мира. История развития знаний о строении и функциях

организма человека. Анатомия человека – наука о строении организма человека и его органов. Предмет физиологии. Гистология – наука о тканях. Ткани. Типы тканей и их функции. Эпителиальные ткани: однослойный (плоский, кубический, призматический) и многослойный (ороговевающий, неороговевающий, переходный) эпителий. Эпителии кожного, кишечного, ресничного железистого типов. Соединительные ткани (кровь, лимфа, хрящевая, рыхлая и плотная волокнистая соединительная, костная). Мышечная ткань (гладкая, поперечнополосатая скелетная и сердечная). Нервная ткань. Возбуждение, возбудимые ткани. Органы. Связь между строением и функцией органа. Системы органов. Латинская терминология в биологии и медицине. История латинского языка. Латинский алфавит, согласные и гласные звуки. Дифтонги, сочетания букв. Правила чтения букв. Слог, долгота и краткость слога. Ударение. Общие анатомические термины: термины, указывающие на отношение к плоскостям, термины, указывающие стороны и направления, термины, указывающие на глубину расположения, либо удаление от туловища.

Лабораторная работа №1. Строение нервной клетки.

Практическая работа №1. Определение животной ткани.

2. Внутренняя среда организма (6 ч)

Компоненты и функции внутренней среды организма. Эволюция внутренней среды организма. Функции крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты (гранулярные и агранулярные), тромбоциты. Особенности строения и функции форменных элементов крови. СОЭ. Гемоглобин, окси-, карбо-, карбоксигемоглобин. Образование и разрушение клеток крови. Плазма крови. Химический состав плазмы крови. Физиологический раствор. Осмос, осмотическое давление. Гипотонический и гипертонический растворы. Гемолиз. Белки крови. Свертывание крови. Фибриноген, системы свертывания и противосвертывания крови. Гемофилия, наследование гемофилии. Органы кроветворения. Красный и жёлтый костный мозг. Миндалины. Селезёнка. Иммуниет. Антигены. Виды иммунитета. Специфический и неспецифический иммунитет. Вакцина. Лечебная сыворотка. Механизмы обеспечения иммунитета. Значение работ Л.Пастера и И.И.Мечникова в области иммунитета. Фагоцитоз. Гуморальный иммунитет. Функции В- и Т-лимфоцитов в обеспечении иммунитета. Иммунодефицит, СПИД, ВИЧ. Грипп, Аллергия. Аутоиммунные заболевания. Группы крови. Агглютиногены и агглютинины. Переливание

крови. Донор и реципиент. Депо крови. Резус-фактор. Резус-конфликт. Тканевая жидкость. Ликвор. Лимфа: строение и функции.

Лабораторная работа №2. Микроскопическое строение крови человека и лягушки.

3. Регуляция и координация функций в организме. Организм и внешняя среда (23 ч)

Регуляция функций в организме. Саморегуляция. Сравнение нервной и гуморальной регуляции и их взаимосвязь. Эволюция гуморальной регуляции в животном мире. Железы внешней, внутренней, смешанной секреции. Гландулоциты. Секреторный цикл. Типы секреции. Гормоны. Особенности гормонов. Нарушения деятельности эндокринных желёз: гипо- и гиперфункция. Центральные железы. Гипоталамо-гипофизарная система. Эпифиз, серотонин, мелатонин. Гипофиз (передняя, промежуточная и задняя доли), соматотропный, адренотропный, тиреотропный, фолликулостимулирующий, лютеинизирующий гормоны, пролактин. Карликовость, гигантизм, акромегалия. Меланотропин, вазопрессин, окситоцин. Несахарный диабет. Периферические железы. Гипофиззависимые и гипофизнезависимые железы. Щитовидная железа, три- и тетраiodтиронин, кальцитонин. Кретинизм, микседема, базедова болезнь. Паращитовидные железы, паратгормон. Тимус, тимозин. Надпочечники (корковый и внутренний слои), минералокортикоиды, глюкокортикоиды, аддисонова болезнь, андрогены, эстрогены. Адреналин, норадреналин. Поджелудочная железа (эндокринная часть): α - и β -клетки островков Лангерганса. Инсулин, глюкагон, соматостатин, сахарный диабет. Половые железы (семенники, яичники). Специализированные эндокринные клетки различных органов. Значение и эволюция нервной системы. Нейрон. Аксон. Дендриты, тело нейрона. Виды нейронов. Возбуждение и торможение нейрона. Макроглия (эпендимоциты, астроциты, олигодендроциты). Микроглия. Миелин. Серое и белое вещество ЦНС. Соматическая и вегетативная нервная система. Симпатический, парасимпатический, метасимпатический отделы ВНС. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Обратная связь. Рефлекторное кольцо. Рецепторы, чувствительный, вставочный, двигательный нейроны, рабочий орган. Оболочки мозга. Спинной мозг. Спинномозговые нервы. Нервные центры. Головной мозг. Черепно-мозговые нервы. Функции заднего мозга: продолговатого мозга, моста, мозжечка. Функции среднего мозга. Функции переднего мозга (промежуточного мозга и больших полушарий). Ретикулярная формация и лимбическая система, их строение и функции.

Значение коры больших полушарий, её связь с другими отделами мозга. Сенсорные, двигательные, ассоциативные области коры. Функциональная межполушарная асимметрия. Электроэнцефалограмма. Бодрствование и сон. Заболевания и повреждения спинного и головного мозга. Первая помощь при черепно-мозговой травме.

Значение анализаторов. Кодирование и декодирование информации. Ощущение и восприятие. Зрительный анализатор. Строение глаза, сетчатка, фоторецепторы. Жёлтое пятно, слепое пятно, хрусталик, оптическая система глаза. Стереоскопическое зрение. Первая помощь при травмах и внезапных заболеваниях глаза. Близорукость. Дальнозоркость. Дальтонизм. Слуховой анализатор. Ухо (наружное, среднее, внутреннее). Микрофонный эффект. Кортиев орган. Бинауральный слух. Отит. Вестибулярный, мышечный и кожный анализаторы. Обонятельный и вкусовой анализаторы.

Наука о поведении и психике. Потребности (биологические и социальные), мотивации. Рефлекторная теория поведения. Работы И.М.Сеченова, И.П.Павлова по изучению поведения. Врожденные формы поведения. Безусловные рефлексы, инстинкты, запечатления. Приобретенные формы поведения: условные рефлексы, динамические стереотипы. Навыки. Образование условных рефлексов. Первая и вторая сигнальные системы. Торможение условных рефлексов. Безусловное торможение (запредельное и наведённое со стороны) и условное торможение (угасание, дифференцировочное, условный тормоз). Учение о доминанте А.А.Ухтомского. Внимание (произвольное, произвольное). Учение о функциональных системах П.К.Анохина. Полезный приспособительный результат. Сознательное и бессознательное. Мышление и речь. Воображение. Память и обучение. Процессы и виды памяти. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Понятие личности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Индивидуальные особенности личности: темперамент, способности, характер. Самооценка. Эмоционально-волевая сфера человека. Эмоционально-потребностная теория П.В.Симонова. Мозг и творчество.

Лабораторная работа №3. Выявление на сетчатке глаза зоны, не имеющей фоторецепторов (опыт Мариотта).

Лабораторная работа №4. Выработка и торможение условного зрачкового рефлекса.

4. Висцеральные системы (19 ч)

Филогенез системы транспорта веществ у животных. Ангиология – учение о сосудах. Сердечно-сосудистая система. Строение и функции кровеносных и лимфатических сосудов. Аорта. Крупные артерии и вены. Строение сердца (предсердия, желудочки), межжелудочковая перегородка, клапаны (створчатые и полулунные). Перикард, эпикард, миокард, эндокард. Коронарные сосуды. Сердечный цикл. Систола и диастола. Тоны сердца. Нейрогуморальная регуляция сердечной деятельности. Ацетилхолин и адреналин. Автоматизм сердца. Синусовый, атриовентрикулярный узлы. Пучок Гиса. Электрокардиограмма. Механизмы движения крови по сосудам. Систолическое и диастолическое артериальное давление крови. Скорость кровотока в сосудах. Уравнение Пуазейля. Большой и малый круги кровообращения. Кровотечения (артериальные, венозные, капиллярные) и методы остановки кровотечений. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Влияние алкоголя и табакокурения на сердечно-сосудистую систему. Болезни сердечно-сосудистой системы. Гипертоническая болезнь сердца. Ишемическая болезнь сердца. Инфаркт. Инсульт. Лимфообращение, его значение. Лимфатические узлы.

Преобразования выделительной системы в филогенезе. Органы выделения: кожа, лёгкие, почки. Органы мочевыделительной системы человека. Значение выведения из организма конечных продуктов обмена. Строение и функции почек. Нефрон (капиллярный клубочек и почечная капсула, извитые канальца, петля Генле, собирательная трубочка). Образование первичной и вторичной мочи. Клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция и секреция. Химический состав первичной и вторичной мочи. Мочеточник. Строение и функции мочевого пузыря. Регуляция мочеобразования. Мочеиспускательный рефлекс. Заболевания почек и мочевого пузыря.

Эволюция органов дыхания в животном мире. Значение дыхания для организма человека. Строение и функции органов дыхания. Строение носовой полости и её функции. Носовые раковины. Околоносовые пазухи. Чихательный рефлекс. Строение и функции гортани. Образование звука. Кашлевой рефлекс. Особенности строения трахеи. Бронхи, бронхиальное дерево, альвеолы. Ацинус. Особенности строения лёгких. Плевральная полость, плевральная жидкость. Газообмен в лёгких и тканях. Диффузия. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Парциальное давление. Дыхательные движения. Дыхательные объёмы и ёмкости. Жизненная ёмкость лёгких. Нейрогуморальная регуляция дыхательных движений. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Гипоксия. Клиническая и

биологическая смерть. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

Питательные вещества, пищевые продукты и их превращения в организме. Значение пищеварения. Эволюционные преобразования системы пищеварения в филогенезе. Строение пищеварительной системы человека. Ферменты. Слюнные железы. Слюноотделение. Состав и функции слюны. Ферменты пталин и мальтаза. Зубы, зубная формула. Строение зубов, профилактика зубных болезней. Работы И.П.Павлова по пищеварению. Пищеварение и всасывание в ротовой полости. Слюнные железы, состав и роль слюны. Рефлекс глотания. Строение пищевода. Перистальтические движения пищевода. Строение желудка (кардиальная часть, дно, тело, пилорическая часть). Желудочный сок. Фермент пепсин. Выделение желудком слизи, значение слизи. Фазы желудочной секреции (мозговая, желудочная, кишечная). Моторика желудка (перистальтические волны, систолические и тонические сокращения). Рвотный рефлекс. Всасывание веществ в желудке. Строение тонкой и толстой кишки и их отделы. Роль поджелудочной железы и кишечных желёз в пищеварении. Печень, её функции, кровоснабжение. Барьерная роль печени. Желчный пузырь, желчь и её значение в пищеварении. Кишечное пищеварение. Ферменты: лактаза, аминопептидаза, моноглицеридлипаза, РНК- и ДНКазы. Моторика тонкой кишки (маятникообразные, перистальтические, тонические сокращения). Пристеночное пищеварение, всасывание. Нейрогуморальная регуляция процессов пищеварения. Регуляторы: гистамин, гастрин, секретин, холецистокинин, глюкагон, нейротензин, калицитонин, окситоцин, серотонин и др. вещества. Нормофлора толстой кишки, заключительный этап процесса пищеварения. Дефекация. Желудочно-кишечные заболевания (гастрит, язва желудка, язва двенадцатиперстной кишки). Первая помощь при пищевых и других отравлениях.

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмены, их взаимосвязь. Значение для организма белков, жиров и углеводов, воды и минеральных солей. Роль окисления и распада веществ в жизнедеятельности организма. Белковый, углеводный, жировой, водно-солевой обмен, их регуляция. Нормы питания. Суточное потребление энергии. Витамины: водорастворимые (витамины группы В, С, РР) и жирорастворимые (А, D, Е, К). Суточное потребление и источники витаминов. Витамины как предшественники коферментов. Авитаминозы («куриная слепота», бери-бери, рахит, цинга и др.). Гипервитаминозы. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

5. Покровы тела. Опора и движение (10 ч)

Покровы тела. Филогенетические преобразования покровов тела. Строение и функции кожи. Эпидермис, дерма (собственно кожа), гиподерма (подкожная жировая клетчатка). Производные кожи – ногти и волосы. Строение волоса. Потовые и сальные железы, их значение. Пойкилотермные и гомойотермные животные. Роль кожи в терморегуляции организма. Физическая и химическая терморегуляция. Кожно-гальваническая реакция. Закаливание, приёмы закаливания. Уход за кожей, волосами, ногтями. Гигиенические требования к одежде и обуви. Первая помощь при ушибах, тепловом ударе, ожогах и обморожениях.

Опора и движение. Значение опорно-двигательной аппарата. Эволюция системы опоры и движения в филогенезе. Химический состав костей. Строение костей (компактное и губчатое вещество, надкостница; диафиз, эпифиз, апофиз). Красный и жёлтый костный мозг. Рост костей в длину и толщину. Классификация костей (кости трубчатые, губчатые, плоские, сесамовидные, смешанные). Типы соединений костей: неподвижное (синостозы, синхондрозы, синдесмозы), полуподвижное, подвижное (суставы). Строение сустава, примеры распространённых суставов. Строение скелета. Скелет головы: лицевая и мозговая части, парные и непарные кости. Скелет туловища: позвоночник и грудная клетка. Строение позвонка. Особенности строения атланта и аксиса. Естественные изгибы позвоночника (лордозы и кифозы). Грудная клетка (грудина, рёбра). Скелет верхней и нижней конечностей (скелет пояса конечности и свободной конечности). Особенности строения, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Строение и функции мышц. Саркомер. Механизм мышечного сокращения. Функциональная классификация мышц (сгибатели, разгибатели, отводящие, приводящие, пронаторы, супинаторы). Основные группы мышц человеческого тела: мышцы головы, шеи, груди, живота, спины, конечностей. Работа мышц. Управление движением. Одиночное сокращение, тетанус. Статическая и динамическая нагрузка. Утомление при мышечной работе, понятие о работоспособности. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей. Травматический шок. Десмургия.

Лабораторная работа №6. Изучение внешнего вида отдельных костей.

6. Размножение и развитие организма (3 ч)

Размножение в органическом мире. Эволюция полового размножения у животных. Система органов размножения человека: мужская и женская половая системы. Половое созревание. Гаметы. Менструальный цикл. Гигиена половой жизни. Планирование семьи. Регуляция рождаемости. Бесплодие. Роль генетических знаний в планировании семьи. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ-инфекция и ее профилактика.

Онтогенез. Закономерности онтогенеза. Оплодотворение. Беременность. Гигиена беременности. Развитие зародыша и плода. Рост и развитие. Акселерация. Периоды, необходимые для формирования и развития функций. Ведущий вид деятельности. Постнатальное развитие человека: новорожденность, младенчество, детство, младший школьный возраст, подростковый возраст, юность, молодость, зрелость, старость.

Тематическое планирование

№	Содержание образования	КОЛ-ВО часов
1. Организм человека как объект изучения (11 ч)		
1	Вводный инструктаж по ОТ и ТБ. Предмет и методы изучения анатомии, физиологии и гигиены.	1
2	Гистология – наука о тканях. Нервная ткань.	1
3	<i>Лабораторная работа №1. Строение нервной клетки.</i>	1
1	Эпителиальные ткани.	1
5	Соединительные ткани.	1
6	Мышечные ткани.	1
7	<i>Практическая работа №1. Определение животной ткани.</i>	1
8	Латинский алфавит, согласные и гласные звуки.	1
9	Слог, долгота и краткость слога. Ударение.	2
10	Общие анатомические термины.	1
2. Внутренняя среда организма (6 ч)		
11	Внутренняя среда организма. Эволюция внутренней среды. Кровь, её функции.	1
12	<i>Лабораторная работа №2. Микроскопическое строение крови человека и лягушки.</i>	1
13	Плазма крови. Свёртывание крови.	1
14	Иммунитет.	1
15	Группы крови. Резус-фактор.	1
16	Тканевая жидкость. Лимфа.	1
3. Регуляция и координация функций в организме. Организм и внешняя среда (23 ч)		
17	Регуляция функций в организме. Железы внутренней секреции. Гормоны.	1
18	Центральные железы. Гипоталамо-гипофизарная система. Эпифиз. Гипофиз.	1
19	Периферические железы. Щитовидная железа. Паращитовидные железы. Надпочечники. Тимус. Поджелудочная железа (эндокринная часть). Половые железы.	2
20	Нейрон. Рефлекс. Рефлекторная дуга.	1

21	Соматическая и вегетативная нервная система.	1
22	Центральная нервная система.	2
23	Кора больших полушарий, её связь с другими отделами мозга.	1
24	Бодрствование и сон.	1
25	Значение анализаторов. Ощущение и восприятие.	1
26	Зрительный анализатор. <i>Лабораторная работа №3. Выявление на сетчатке глаза зоны, не имеющей фоторецепторов (опыт Мариотта).</i>	1
27	Слуховой анализатор.	1
28	Вестибулярный, мышечный, кожный, обонятельный и вкусовой анализаторы.	1
29	Потребности и мотивации. Рефлекторная теория поведения.	1
30	Врожденные и приобретенные формы поведения. Образование условных рефлексов. Первая и вторая сигнальные системы.	1
31	Торможение условных рефлексов.	1
32	<i>Лабораторная работа №4. Выработка и торможение условного зрачкового рефлекса.</i>	1
33	Учение о доминанте. Внимание. Учение о функциональных системах.	1
34	Сознательное и бессознательное. Мышление и речь. Воображение.	1
35	Память и обучение.	1
36	Индивидуальные особенности личности: темперамент, способности, характер. Самооценка.	1
37	Эмоционально-волевая сфера человека.	1
4. Висцеральные системы (19 ч)		
38	Строение и функции кровеносных и лимфатических сосудов. Строение сердца.	1
39	Сердечный цикл. Нейрогуморальная регуляция сердечной деятельности.	1
40	Механизмы движения крови по сосудам. Систолическое и диастолическое артериальное давление крови.	1
41	Скорость кровотока в сосудах. Большой и малый круги кровообращения.	1

42	Лимфообращение.	1
43	Органы выделения. Нефрон.	1
44	Образование первичной и вторичной мочи.	1
45	Строение носовой полости и её функции. Строение и функции гортани.	1
46	Лёгкие. Газообмен в лёгких и тканях. Дыхательные движения. Дыхательные объёмы и ёмкости.	1
47	Нейрогуморальная регуляция дыхательных движений.	1
48	Пищеварение и всасывание в ротовой полости.	1
49	<i>Лабораторная работа №5. Действия слюны на крахмал.</i>	1
50	Строение пищевода и желудка.	1
51	Строение тонкой и толстой кишки и их отделы. Роль поджелудочной железы, печени и кишечных желёз в пищеварении.	2
52	Нейрогуморальная регуляция процессов пищеварения.	1
53	Общая характеристика обмена веществ и энергии. Белковый, углеводный, жировой, водно-солевой обмен, их регуляция.	1
54	Нормы питания.	1
55	Витамины.	1
5. Покровы тела. Опора и движение (10 ч)		
56	Строение и функции кожи и её производных.	1
57	Роль кожи в терморегуляции организма.	1
58	Опора и движение. Химический состав костей. Строение костей. Классификация костей.	2
59	<i>Лабораторная работа №6. Изучение внешнего вида отдельных костей.</i>	1
60	Типы соединений костей. Строение сустава.	1
61	Строение скелета. Скелет головы.	1
62	Скелет туловища, верхней и нижней конечностей	1
63	Строение и функции мышц. Саркомер. Механизм мышечного сокращения.	1
64	Функциональная классификация мышц. Основные группы мышц человеческого тела.	1
6. Размножение и развитие организма (3 ч)		
65	Система органов размножения человека.	1

66	Онтогенез. Закономерности онтогенеза. Беременность. Гигиена беременности.	1
67	Периоды, необходимые для формирования и развития функций. Ведущий вид деятельности. Постнатальное развитие человека.	1

Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование
1	Мультимедийное оборудование
2	Канцелярские принадлежности

Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Батуев А.С., Соколова Л.В., Левитин М.Г. Человек: Основы физиологии и психологии: Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учеб. заведений / Под ред. А.С.Батуева. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2000. – 368 с.
2. Воробьева Е.А., Губарь А.В., Сафьянникова Е.Б. Анатомия и физиология: Учеб. для медицинских училищ. – 5-е изд., стереотип. – М.: ООО «ИД Альянс», 2009. – 432 с.
3. Кириленко А.А. Биология. ЕГЭ и ОГЭ. Раздел «Человек и его здоровье». Тренировочные задания: учебно-методическое пособие. – Ростов н/Д: Легион, 2017. – 400 с.
4. Колесников С.И. Биология. Большой справочник для подготовки к ЕГЭ и ОГЭ: справочное пособие / С.И.Колесников. – 6-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д.: Легион, 2019. – 624 с.

Дополнительная литература:

5. Агаджанян Н.А. Основы физиологии человека. – М.: РУДН, 2001. – 408 с.
6. Атлас по гистологии: для студентов, обучающихся по специальности 310800 «Ветеринария» / Под общ. ред. Н.А.Мусиенко. – М.: Академический Проект; Белгород; БГСХА, 2006. – 119 с.
7. Беркинблит М.Б., Жердев А.В., Тарасова О.С. Задачи по физиологии человека и животных: экспериментальное учебное пособие. – М.: МИРОС, 1995. – 176 с.
8. Биология. В 2 ч. Ч.2: учебник для бакалавриата и магистратуры / По ред. В.Н.Ярыгина, И.Н.Волкова. – 7 –е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 347 с.
9. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: Справочник для школьников и поступающих в вузы. Курс подготовки к ГИА (ОГЭ и ГВЭ), ЕГЭ и дополнительным вступ. Испытаниям в вузы / Т.Л. Богданова, Е.А.Солодова. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2021. – 816 с.
10. Воронин Л.Г., Маш Р.Д. Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и гигиене человека: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1983. – 160 с.
11. Воронин Л.Г., Маш Р.Д. Методика проведения факультативных занятий по физиологии высшей нервной деятельности и психологии. – М.: Просвещение, 1979. – 160 с.

12. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьева, Н.А.Юриной. – М.: Медицина, 2002. – 744 с.
13. ЕГЭ. Биология. Учебный экзаменационный банк: типовые экзаменационные задания / Е.А.Никишова, Г.С.Калинова. – М.: Издательство «Национальное образование», 2021. – 528 с.
14. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека: Пособие для учащихся. – 3-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1983. – 224 с.
15. Коробков А.В., Чеснокова С.А. Атлас по нормальной физиологии: Пособие для студ. мед. и биол. спец. вузов / Под ред. Н.А. Агаджаняна. – М.: Высш. шк., 1987. – 351 с.
16. Кэпит У. Физиология человека: атлас-раскраска / Уинн Кэпит, Роберт Мейси, Эсмаил Мейсами. – М.: Издательство «Э», 2018. – 348 с.
17. Латинский язык и основы медицинской терминологии / М.И.Чернявский и др. – Минск: Выш.шк., 1989. – 352 с.
18. Нормальная физиология: руководство к проведению лабораторных работ / Н.А.Барбараш и др. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 185 с.
19. Рохлов В.С. Практикум по анатомии и физиологии человека: Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 1999. – 160 с.
20. Ситуационные задачи и ответы по физиологии: Учебное пособие / Под ред. Т.Е. Кузнецовой, В.М. Смирнова. – М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2014. – 224 с.
21. Слюсарев А.А. Биология с общей генетикой. 2-е изд. – М.: Медицина, 1978. – 472 с.
22. Фениш Х. Карманный атлас анатомии человека на основе Международной номенклатуры. – Минск: Вышэйшая школа, 1998. – 464 с.
23. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: Учебное пособие. Изд. 2-е. – Ростов н/Д: издательство «Феникс». 2003. – 416 с.
24. Lingua Latina: учебник для вузов / В.И.Мирошенкова, Н.А.Фёдоров. – 13-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА: Наука, 2015. – 416 с.
25. Физиология человека. Задачи и упражнения: учеб. пособие / Под ред. Ю.И.Савченкова. – 2-е изд., испр. и доп. – Ростов н/Д.: Феникс; Красноярск: Издательские проекты, 2007. – 160 с.
26. Шелест О.В. Медицинская подготовка спецназа: Учебно-практическое пособие для курсантов и слушателей военных учебных заведений. 2-е изд. – М.: Академический проект, 2016. – 144 с.

27. Шустанова Т.А. Репетитор по биологии для старшеклассников и поступающих в вузы / Т.А.Шустанова. – Ростов н/Д: Феникс, 2021. – 575 с.

28. Элсон Л.М. Анатомия человека: атлас-раскраска / Лоренс М. Элсон, Уинн Кэпит. –М.: Эксмо, 2016. – 376 с.

**Критерии отбора к занятиям по дополнительной
общеобразовательной программы «Анатомия и физиология человека с
основами общей психологии»**

Отбор на обучение по направлению «Анатомия и физиология человека с основами общей психологии» осуществляется на основании следующего критерия:

- наличие основного среднего образования.

Приложение № 2
к дополнительной
общеразвивающей программе

**Список преподавателей и организаторов занятий по дополнительной
общеобразовательной программы «Анатомия и физиология человека с
основами общей психологии»**

Сахаров Дмитрий Сергеевич	Педагог дополнительного образования, учитель биологии высшей категории, кандидат биологических наук, стаж работы – 14 лет.
--------------------------------------	--