

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и спорта Республики Карелия
Администрация Петрозаводского городского округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
«Средняя общеобразовательная школа № 27
с углублённым изучением отдельных предметов»

Утверждаю.
Директор школы:
«2» июня 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО КУРСА
**«Избранные главы
анатомии и физиологии
человека»**

Среднее общее образование
11 класс

Срок реализации – 1 год

Разработчик: Румянцева А.Д.,
учитель биологии

Обсуждена и согласована
на методическом объединении
Протокол № 7
от «23» мая 2023 г.

Принята на Педагогическом совете
МОУ «СОШ №27»
Протокол № 11
от «2» июня 2023 г.

Внесены изменения Приказ №362 от «31» мая 2024 г. в соответствии с приказом
Министерства Просвещения России №171 от 19 марта 2024г.

Петрозаводск
2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии со следующими документами:

- Основной образовательной программой среднего (полного) общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №27»;
- Учебного плана МБОУ «Средней общеобразовательной школы № 27 на 2025-26 учебный год;
- Примерной программы среднего общего образования по биологии /Сост. А.В. Теремов, Р.А. Петросова.- М.: Мнемозина, 2023.

Цели:

- **освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм); истории развития современных представлений о происхождении человека; выдающихся открытиях в анатомии, физиологии человека; методах научного познания;
- **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; находить и анализировать информацию о строении органов и их в соответствии с выполняемыми функциями;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения строения и жизнедеятельности организма человека и месте человека в единой системе органического мира, современных научных взглядов, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- **воспитание** убежденности в необходимости бережного отношения к собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- **формирование** у учащихся научных представлений о строении и жизнедеятельности организма человека и месте человека в единой системе органического мира, экологической грамотности и ответственной гражданской позиции по отношению к своему здоровью и здоровью окружающих.
- **использование** приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

Задачи:

- изучить фундаментальные законы и принципы организации организма человека; его отдельных тканей, органов и систем органов и выполняемые ими функции;
- сформировать систему общебиологических понятий по анатомии и физиологии человека;
- изучить историю развития анатомии и физиологии человека, вклад в развитие этих наук выдающихся русских ученых: И.И. Мечников, И.Н. Павлов, Н. Сеченов;
- развивать навыки самостоятельной исследовательской работы;
- сформировать навыки здорового образа жизни, гигиены, правил личной безопасности;
- развивать экологические знания о влиянии окружающей среды на здоровье человека.

Элективный курс «Анатомия и физиология человека» предназначен для учащихся 11 класса профильного уровня обучения. Раздел «Анатомия» является одним из самых сложных для понимания в школьном курсе общей биологии, а «Основы физиологии человека» в школьном курсе по биологии недостаточно представлены. Особую сложность для учащихся при подготовке к ЕГЭ представляет самостоятельное изучение систем органов человека, их взаимосвязь нервно-гуморальную регуляцию. Важное место анатомии и физиологии человека как элективного учебного предмета в системе биологического образования определяется ее значением в формировании правильных представлений учащихся о строении, закономерностях и механизмах физиологических процессов организма человека, развитии навыков здорового образа жизни. Концептуальной основой содержания программы является неразрывная связь особенностей строения организма человека с функциями и процессами, протекающими в нем как результат эволюции человека как биосоциального вида. При подготовке к единому государственному экзамену и конкурсным экзаменам в вузы учащимся для ответа на вопросы по разделу «Человек» необходимо использовать знания курса общей биологии. Элективный учебный предмет направлен на формирование полных и четких знаний по анатомии, физиологии, гигиене человека, основ экологии человека. Приобретаемые умения и навыки на основе полученных знаний для формирования частных компетентностей и свойств личности способствуют развитию навыков самостоятельной работы в области биологических исследований. Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий.

Система уроков ориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной на самообразование, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. В рабочей программе предусмотрены варианты изучения материала, как в коллективных, так и в индивидуально-групповых формах.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: учебно-познавательная компетенция, информационная компетенция, коммуникативная компетенция. В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических работ и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в кабинете биологии, в окружающей среде. Одним из условий формирования компетенций является – внедрение современных педагогических технологий, в том числе интерактивных. Интерактивные технологии обладают рядом особенностей, позволяющих с достаточной эффективностью использовать их в процессе обучения биологии: организуют процесс приобретения нового опыта и обмен имеющимися, позволяют максимально использовать личностный опыт каждого участника, используют социальное моделирование, основываются на атмосфере сотрудничества, уважения мнения каждого, свободного выбора личных решений.

Контроль и учёт достижений учащихся ведётся по отметочной системе и направлен на диагностирование достижения учащимися уровня функциональной грамотности.

Используемые формы контроля и учёта учебных и внеучебных достижений учащихся:

- текущая аттестация (тестирование, работа по индивидуальным карточкам, самостоятельные работы, устный и письменный опросы);
- аттестация по итогам обучения за полугодие;
- аттестация по итогам года;

Программа реализуется с помощью уроков - лекций на основе учебника:

М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов «Анатомия и физиология человека» М.: Издательский центр «Академия», 2020г.

Планируемые результаты:

Личностные УУД:

- знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);

Метапредметные УУД

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- 4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные УУД

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток, организма человека;) и процессов (обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма);
- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными,

бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний; классификация — определение принадлежности человека к определенной систематической группе;

- объяснение роли анатомии и физиологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, различение на таблицах органов и систем органов человека;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4. В сфере физической деятельности:

- освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

5. В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Содержание программы

Тема 1. Ведение. Общий обзор организма человека. (3 часа)

Значение знаний о строении и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена, психология. Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни.

Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них. Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Рефлекс, рефлекторная дуга.

Лабораторные работы № 1 и № 2 «Изучение микроскопического строения тканей человека».

« Исследование рефлекторных реакций человека».

Тема 2. Опорно-двигательная система. (4 часа)

Опора и движение. Строение и функции опорно-двигательной системы. Химический состав костей. Макроскопическое и микроскопическое строение кости. Типы костей. Функции скелета. Осевой скелет: череп, туловище. Скелет поясов и свободных конечностей: добавочный скелет. Типы соединения костей: неподвижные, полуподвижные, суставы. Строение мышц. Работа скелетных мышц и их регуляция. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы. Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника. Признаки хорошей осанки.

Лабораторная работа № 3 «Изучение внешнего вида отдельных костей».

Тема 3. Внутренняя среда организма. Кровеносная и лимфатическая системы. (4 часа)

Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Значение постоянства внутренней среды организма. Кровь, ее функции. Клетки крови. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Переливание крови. Лимфа. Тканевая жидкость. Лимфатическая система. Значение лимфообращения. Связь кровеносной и лимфатической систем.

Иммунитет. Иммунная система человека. Факторы, влияющие на иммунитет. Значение работ Л.Пастера и И.И.Мечникова в области иммунитета. Вакцинация.

Транспорт веществ. Кровеносная система. Значение кровообращения. Сердце и кровеносные сосуды. Сердечно-сосудистые заболевания, причины и предупреждение. Артериальное и венозное кровотечения. Приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Лабораторная работа № 4 «Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки)».

Тема 4. Дыхательная система. (2 часа).

Дыхание. Система органов дыхания и ее роль в обмене веществ. Строение органов дыхания. Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Вред табакокурения. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

Тема 5. Пищеварительная система. Обмен веществ и энергии в организме человека. (5 часов).

Питание. Исследования И.П. Павлова в области пищеварения. Пища как биологическая основа жизни. Пищевые продукты и питательные вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, вода, витамины. Пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы. Пищеварительные железы. Роль ферментов в пищеварении. Профилактика пищевых отравлений, кишечных инфекций, гепатита.

Обмен веществ и превращения энергии как необходимое условие жизнедеятельности организма. Пластический и энергетический обмен. Обмен и роль белков, углеводов, жиров. Водно-солевой обмен. Витамины, их роль в организме, содержание в пище. Суточная потребность организма в витаминах. Проявления авитаминозов и меры их предупреждения.

Тема 6. Покровы тела. Терморегуляция. Выделение. (2 часа).

Покровы тела. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

Выделение. Строение и функции выделительной системы. Заболевания органов мочевыделительной системы, меры их предупреждения для сохранения здоровья.

Тема 7. Нервная система (5 часов).

Нервная система. Отделы нервной системы: центральный и периферический. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Спинной мозг, строение и функции. Головной мозг, строение и функции. Соматическая и автономная (вегетативная) нервная система. Симпатический и парасимпатический подотделы автономной нервной системы. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Тема 8. Анализаторы. Органы чувств. (3 часа).

Анализаторы. Строение и функции анализаторов. Значение анализаторов.

Зрительный анализатор. Значение зрения. Положение и строение глаза. Строение сетчатки. Коровая часть зрительного анализатора. Предупреждение глазных инфекций, близорукости и дальнозоркости, косоглазия. Катаракта. Травмы глаз.

Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение органа слуха. Наружное ухо, среднее ухо, внутреннее ухо. Гигиена органов слуха.

Органы равновесия. Мышечное чувство. Кожная чувствительность. Обоняние. Орган вкуса.

Лабораторная работа № 5 и № 6: «Определение направления звука и остроты слуха».

«Оценка чувства равновесия».

Тема 9. Эндокринная система. (2 часа)

Эндокринная система. Железы внешней и внутренней секреции, их строение и функции. Гормоны. Регуляция деятельности желез. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции.

Тема 10. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика. (2 часа).

Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. Исследования И.М.Сеченова, И.П.Павлова, А.А.Ухтомского, П.К.Анохина в создании учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы, их биологическое значение. Биологическая природа и социальная сущность человека. Познавательная деятельность мозга. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации.

Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности:

способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека. Рациональная организация труда и отдыха. Сон и бодрствование. Значение сна.

Тема 11. Размножение и индивидуальное развитие человека. (3 часа).

Половые железы и половые клетки. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ-инфекция и ее профилактика.

Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание, аутотренинг, рациональное питание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переохлаждение, переутомление. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья

Требования к уровню подготовки :

В результате изучения анатомии и физиологии человека ученик должен:

знать/понимать:

- признаки биологических объектов: живых организмов; генов и хромосом; клеток, тканей, органов;
- сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость;
- вклад выдающихся русских ученых (И.М.Сеченова, И.П.Павлова, А.А.Ухтомского, П.К.Анохина, И.И.Мечникова) в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

уметь:

- объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию человека и

животных; место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости;

– изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;

– распознавать и описывать: на таблицах основные части организма человека;

– сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов) и делать выводы на основе сравнения;

– анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

– находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- **соблюдения мер профилактики** отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;

- **оказания первой помощи** при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

- **оценки этических аспектов** некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

- **понимания взаимосвязи учебного предмета** с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Тематическое планирование уроков по анатомии и физиологии человека в 11 классе

из расчёта 34 часа в год (1 часа в неделю)

№ п/п	Название раздела Тема урока	Кол-во часов
	Ведение. Общий обзор организма человека.	3
1.	Биологическая и социальная природа человека. Науки о человеке.	1
2.	Клетка: химический состав, строение и жизнедеятельность. Ткани. Системы органов. Л/р № 1 «Изучение микроскопического строения тканей человека».	1
3	Нервная и гуморальная регуляция. Рефлекс. Л/р № 2» «Исследование рефлекторных реакций человека».	1
	Опорно-двигательная система.	4
4.	Скелет: строение, состав и соединение костей. Л/р № 3 «Изучение внешнего вида отдельных костей».	1
5.	Скелет головы, туловища, конечностей. Первая помощь при повреждениях скелета.	1
6.	Мышцы, работа мышц, регуляция.	1
7.	Нарушение осанки и плоскостопие. Развитие опорно-двигательной системы.	1
	Внутренняя среда организма. Кровеносная и лимфатическая системы.	4
8.	Внутренняя среда. Значение крови и ее состав. Л/р № 4 «Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки)».	1
9.	Иммунитет. Тканевая совместимость и переливание крови.	1
10.	Строение и работа сердца. Круги кровообращения. Движение лимфы и крови по сосудам	1
11.	Предупреждение заболеваний сердца и сосудов.	1

	Первая помощь при кровотечениях	
	Раздел 4. Дыхательная система.	2
12.	Значение дыхания. Органы дыхания. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.	1
13.	Болезни органов дыхания, их предупреждение. Первая помощь при поражении органов дыхания.	1
	Раздел 5. Пищеварительная система. Обмен веществ и энергии в организме человека.	5
14	Значение пищи и ее состав. Органы пищеварения.	1
15	Пищеварение в ротовой полости и желудке. Функции тонкого и толстого кишечника.	1
16	Регуляция пищеварения. Заболевания органов пищеварения.	1
17	Обменные процессы в организме.	1
18	Нормы питания. Витамины.	1
	Раздел 6. Покровы тела. Терморегуляция. Выделение.	2
19	Строение и функции почек. Предупреждение заболеваний почек.	1
20	Строение и функции кожи. Повреждения кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание.	1
	Раздел 7. Нервная система.	5
21	Значение, классификация, строение нервной системы.	1
22.	Строение и функции спинного мозга.	1
23	Строение и функции головного мозга.	1
24	Соматический и автономный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы.	1

25	Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.	1
	Анализаторы. Органы чувств.	3
26	Строение, функции, значение анализаторов. Зрительный анализатор.	1
27	Органы слуха и равновесия. Л/р № 5 «Определение направления звука и остроты слуха».	1
28	Органы осязания, обоняния и вкуса, мышечной чувствительности. Л/р № 6 «Оценка чувства равновесия».	1
	Эндокринная система.	2
29	Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма.	1
30	Функции желез внутренней секреции.	1
	Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика.	2
31	Врожденные и приобретенные формы поведения. Закономерности работы головного мозга. Биологические ритмы.	1
32	Особенности высшей нервной деятельности человека: речь, сознание, мышление, воля, эмоции. Внимание и память.	1
	Размножение и индивидуальное развитие человека.	2
33	Половая система человека. Наследственные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем.	1
34	Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения. Психологические особенности личности.	

Литература:

1. Афонькин, С.Ю. Анатомия человека: Школьный путеводитель / С.Ю. Афонькин; Ил. Т.В. Канивец— СПб.: БКК, 2016. — 96 с.
2. Билич, Г.Л. Анатомия человека: Медицинский атлас / Г.Л. Билич, В.А. Крыжановский. — М.: Эксмо, 2016. — 224 с.
3. Боянович, Ю.В. Анатомия человека: Атлас / Ю.В. Боянович, Н.П. Балакирев. — Рн/Д: Феникс, 2017. — 736 с.
4. Буссалъи, М. Тело человека. Анатомия и символика / М. Буссалъи; Пер. с ит. А.Г. Кавтаскин. — М.: Омега, 2016. — 384 с.
5. Гайворонский, И.В. Анатомия зубов человека: Учебное пособие / И.В. Гайворонский, Т.Б. Петрова. — СПб.: Элби, 2016. — 56 с.
6. Гайворонский, И.В. Анатомия и физиология человека: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А.И. Гайворонский. — М.: ИЦ Академия, 2016. — 496 с.