

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ
«ПРЕЛЕСТНЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ШКОЛА»**

Согласовано Заместитель директора по ВР МБОУ «Прелестненская СОШ» _____ Билык Л.А. «___» _____ 2024 г	Утверждаю Директор МБОУ «Прелестненская СОШ» _____ Бузанаков В.Ю. Приказ № _____ от «___» _____ 2024 г.
---	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАМА

по курсу внеурочной деятельности «Точка роста» «Практическая биология» (с использованием оборудования центра образования естественнонаучной и технологической направленностей центра «Точка роста»)

(указать предмет, курс, модуль)

уровень обучения (класс) основное общее образование, 8 класс

(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

количество часов 34 ч уровень базовый

(базовый, профильный)

**РП разработала:
учитель биологии, химии
высшей категории
Хоменко Ирина Владимировна**

Прелестное, 2024 г.

1. Пояснительная записка

Программа по биологии 8 класса разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО).

Программа направлена на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа имеет следующую структуру:

- планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» 8 класс;
- содержание учебного предмета «Биология» по годам обучения;
- тематическое планирование.

Образовательная программа по биологии в 8 классе реализуется с использованием оборудования Цифровых лабораторий центра «Точка роста».

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

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

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;
- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

- формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
- формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

- приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;
- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического цифрового оборудования лаборатории Точки роста, использования муляжей, готовых микропрепаратов, живых объектов, наблюдения за состоянием собственного организма;
- освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;
- воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ООО биология является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение биологии в объёме 34 часов в 8 классе - 1 часа в неделю.

2. Планируемые предметные результаты Обучающийся научится:

Характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;

Применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;

Владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

Ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников; последствия выявления факторов риска на здоровье человека.

Обучающийся получит возможность научиться: использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;
рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
выделять эстетические достоинства человеческого тела; реализовывать установки здорового образа жизни; ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;

ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ

Для реализации программы «Практическая физиология» необходимо создание определенных условий для совместной деятельности взрослого с детьми и свободной самостоятельной деятельности детей.

При составлении программы учтены возрастные и психофизиологические особенности обучающихся этого возраста: работоспособность, специфический характер нагляднообразного мышления, ведущий вид деятельности.

В основе расположения учебного материала в программе положен дидактический принцип доступности: от легкого материала к сложному, от известного к неизвестному.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Технические средства обучения

· Материально-техническая база «Точка Роста» включает в себя цифровые лаборатории, микроскопическую технику, наборы классического оборудования для проведения биологического практикума, в том числе по работе с микроскопами. Цифровые лаборатории в комплектации «Биология» содержит датчики:

1. Артериального давления
2. Пульса
3. Освещённости
4. pH

5. Температуры тела

6. Частоты дыхания

7. Ускорения

8. ЭКГ

9. Силы (эргометр)

- Цифровой микроскоп
- Технические средства обучения
- Компьютер или ноутбук с выходом в интернет.
- Мультимедийный проектор.
- Экран проекционный.

Дидактический материал:

- Для проведения практических занятий используется цифровая лаборатория Releon Lite.
Оборудование кабинета
- 1. Ученические столы двухместные с комплектом стульев.
- 2. Стол учительский.
- 3. Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий, учебного оборудования и пр.
- 4. Полки для книг.

Содержание курса внеурочной деятельности Тема 1. Строение и функции организма (лекция)

Некоторые общие данные о строении организма. Работа со световым микроскопом: рассмотрение микропрепаратов клетки, тканей. Строение и функции органов и систем органов.

Тема 2. Регуляция функций организма

Организм как целое. Виды регуляций функций организма. Гуморальная регуляция и её значение. Строение и функции эндокринных желёз: гипоталамуса, гипофиза, щитовидной железы, паращитовидной железы, поджелудочной железы (островков Лангерганса), надпочечников, половых желёз. Гормоны: либерины и статины, тропные гормоны, гормон роста, вазопрессин, тиреоидные гормоны,

кальцитонин, паратгормон, инсулин, глюкагон, андрогены. Нарушения работы эндокринных желёз. Нервная регуляция функций организма: значение нервной регуляции, рефлекс – основе нервной деятельности. Принцип

обратных связей. Условные и безусловные рефлексы. Основные понятия темы: спинной мозг, головной мозг, эндокринные железы, регуляция, гормоны, рецепторы, нейроны, эффектор, рефлекс.

Демонстрация: таблица «Строение эндокринных желез», модель головного мозга, схема «Рефлекторные дуги безусловных рефлексов».

Лабораторная работа № 1. «Определение безусловных рефлексов различных отделов мозга».

Тема 3. Показатели работы мышц. Утомление

Лабораторная работа № 1. «Определение силы мышц, статической выносливости и импульса силы».

Лабораторная работа № 2. «Активный отдых».

Лабораторная работа № 3. «Измерение абсолютной силы мышц кисти человека».

Лабораторная работа № 4. «Исследование максимального мышечного усилия и силовой выносливости мышц с помощью динамометрии».

Лабораторная работа № 5. «Влияние статической и динамической нагрузок на развитие утомления».

Лабораторная работа № 6. «Влияние активного отдыха на утомление».

Тема 4. Внутренняя среда организма

Понятие о внутренней среде организма. Гомеостаз. Роль различных органов в поддержании гомеостаза. Кровь — одна из внутренних сред организма; значение крови, количество и состав крови. Плазма крови. Осмотическое давление плазмы крови. Солевые растворы: изотонический, гипертонический, гипотонический. Гемолиз эритроцитов. Белки плазмы крови. Физиологический раствор. Водородный показатель крови. Клетки крови: эритроциты, их количество, форма. Подсчёт эритроцитов, счётная камера Горяева.

Значение эритроцитов в поддержании постоянства внутренней среды. Скорость оседания эритроцитов, прибор Панченкова. Лейкоциты, их количество. Разнообразие форм лейкоцитов: зернистые (базофилы, эозинофилы, нейтрофилы), незернистые (лимфоциты, моноциты). Лейкоцитарная формула здорового человека. Изменение соотношения различных форм лейкоцитов под влиянием заболеваний и лекарственных препаратов. Фагоцитоз — защитная реакция организма. И. И. Мечников-

основоположник учения об иммунитете. Тромбоциты. Свёртывание крови. Группы крови. Переливание крови. Работы Ж. Дени, Г. Вольфа, К. Ландштейнера, Я. Янского по переливанию крови. Резус-фактор эритроцитов. Гемолитическая желтуха у новорожденных. Механизм агглютинации эритроцитов. Правила переливания крови. Способы переливания крови: прямое, непрямое переливание.

Лабораторная работа № 1. Строение и функции клеток крови (Микроскоп).

Тема 5. Кровообращение

Значение кровообращения. Движение крови по сосудам. Непрерывность движения крови. Причины движения крови по сосудам. Кровяное давление. Скорость движения крови. Движение крови по венам. Кровообращение в капиллярах. Иннервация сердца и

сосудов. Роль Ф. В. Овсянникова в изучении вопросов регуляции кровообращения. Изменение работы сердца под влиянием адреналина, ацетилхолина, ионов калия, ионов кальция. Заболевания сердечно-сосудистой системы: гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, воспалительные заболевания (миокардит, ревматизм сердца), атеросклероз сосудов. Меры их профилактики (ЗОЖ, медосмотры). *Лабораторная работа № 1.* «Определение артериального давления»

Лабораторная работа № 2. «Реакция ЧСС и АД на общие физические нагрузки»

Лабораторная работа № 3. «Реакция ЧСС и АД на локальную нагрузку» *Лабораторная работа № 4.* «Определение в покое минутного и систолического объёмов крови. Расчёт сердечного индекса».

Лабораторная работа № 5. «Влияние тренировки на производительность сердца в условиях динамической физической нагрузки».

Лабораторная работа № 6. «Влияние ортостатической пробы на показатели гемодинамики».

Лабораторная работа № 7. «Оценка уровня здоровья человека по показателям ортостатической пробы».

Лабораторная работа № 8. «Влияние дыхания на артериальное кровяное давление».

Лабораторная работа № 9. «Реактивная гиперемия».

Лабораторная работа № 10. «Сопряжённые сердечные рефлекссы».

Тема 6. Сердце — центральный орган системы кровообращения

Сердце — центральный орган системы кровообращения. Особенности строения и работы клапанов сердца. Пороки сердца врождённые и приобретённые. Кардиохирургические методы устранения пороков сердца, протезирование клапанов. Сердечный цикл: систола, диастола. Систолический и минутный объём крови. Сердечный толчок. Тоны сердца. Автоматия сердца. Проводящая система сердца: типичная, атипичная мускулатура сердца, синусно-предсердный узел, предсердно-желудочковый узел. Электрические явления в сердце. Современные методы изучения работы сердца: электрокардиография,

эхокардиография, велоэргометрия, стресс-эхокардиография. А. Ф. Самойлов — основоположник русской электрофизиологии и электрокардиографии.

Лабораторная работа № 1. «Регистрация ЭКГ. Определение основных интервалов».

Лабораторная работа № 2. «Влияние психоэмоционального напряжения на вариабельность ритма сердца».

Практическая работа № 1. «Регистрация ЭКГ в I, II и III стандартных отведениях, определение электрической оси сердца».

Тема 7. Дыхание

Значение дыхания. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Парциальное давление кислорода и углекислого газа во вдыхаемом и альвеолярном воздухе и их напряжение в крови. Зависимость газообмена в лёгких от величины диффузной поверхности и разности парциального давления диффундирующих газов. Перенос газов кровью. Причины гибели людей на больших высотах. Дыхательные движения. Глубина и частота дыхательных движений у разных групп населения. Зависимость дыхательных движений от тренировки организма. Жизненная ёмкость лёгких. Необходимость опреде-

ления функций внешнего дыхания у призывников. Регуляция дыхания: автоматизм дыхательного центра, рефлекторное изменение частоты и глубины дыхательных движений, гуморальное влияние на дыхательный центр. Нарушение целостности дыхательной системы. Оживление организма. Клиническая, биологическая, социальная смерть.

Лабораторная работа № 1. «Спирометрия».

Лабораторная работа № 2. «Определение объёмов лёгких и их зависимости от антропометрических показателей и позы».

Лабораторная работа № 3. «Альвеолярная вентиляция. Влияние физической нагрузки на потребление кислорода».

Лабораторная работа № 4. «Пробы с задержкой дыхания на вдохе/выдохе и при гипервентиляции».

Тема 8. Пищеварение

Значение пищеварения. Свойства пищеварительных ферментов. Обработка и изменение пищи в ротовой полости. Виды слюнных желез: околоушные, подчелюстные, подъязычные, железы слизистой нёба и щек. Состав слюны, ферменты слюны. Работа слюнных желез. Регуляция слюноотделения. Пищеварение в желудке. Типы желудочных желез: главные, обкладочные, добавочные, их функционирование. Состав и свойства желудочного сока. Ферменты желудочного сока: пепсин, химозин, липаза. Отделение желудочного сока на разные пищевые вещества. Роль блуждающего и симпатического нервов в регуляции отделения желудочного сока. Переход пищи из желудка в двенадцатиперстную кишку. Секреторная функция поджелудочной железы. Ферменты поджелудочной железы: трипсин, амилаза, мальтаза. Печень, её роль в пищеварении. Желчь: виды (пузырная, печеночная), состав, значение. Механизм поступления желчи в двенадцатиперстную кишку. Кишечный сок — состав и свойства. Механизм секреции кишечного сока. Перистальтика кишечника. Маятниковые движения кишечника. Остановка кишечника. Пищеварение в толстой кишке: деятельность бактерий. Всасывание в пищеварительном тракте, функции ворсинок. Механизм всасывания: диффузия, фильтрация, осмос. Регуляция всасывания. Методика И.ьП. Павлова в изучении деятельности пищеварительных желез. Современные методы изучения пищеварительного тракта: эндоскопия,

фиброгастроскопия, ректороманоскопия, колоноскопия, магнито-ядерный резонанс. Заболевания желудочно-кишечного тракта: гастрит, язвы, дуоденит, опухоли. Меры профилактики.

Лабораторная работа № 1. «Изучение ферментативного действия слюны человека на углеводы».

Лабораторная работа № 2. «Значение механической обработки пищи в полости рта для её переваривания в желудке».

Лабораторная работа № 3. «Изучение некоторых свойств слюны и желудочного сока».

Лабораторная работа № 4. «Влияние афферентации от рецепторов полости рта на результативность целенаправленной деятельности».

Тема 9. Обмен веществ и энергии

Обмен веществ как основная функция жизни. Значение питательных веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции. Роль ферментов во внутриклеточном обмене. Роль белков в обмене веществ, их специфичность. Нормы белка в питании, биологическая ценность белков. Обмен углеводов и жиров. Значение воды и минеральных солей в организме. Обмен воды и минеральных солей. Регуляция водно-солевого обмена. Обмен энергии: прямая и непрямая калориметрия, основной обмен. Энергия пищевых веществ, нормы питания, режим питания. Нарушения обмена веществ: ожирение.

Лабораторная работа № 1. «Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений».

Лабораторная работа № 2. «Составление пищевого рациона».

Тема 10. Выделение. Кожа

Строение почек. Функции почек. Кровоснабжение почек. Образование мочи. Регуляция деятельности почек. Нарушения работы мочевыделительной системы. Искусственная почка. Методы изучения мочевыделительной системы.

Кожа. Понятие о терморегуляции. Значение терморегуляции для организма человека. Физиология закаливания организма. Первая помощь при ожогах и обморожениях.

Лабораторная работа № 1. «Исследование потоотделения по Минору».

Лабораторная работа № 2. «Зависимость кровоснабжения кожи от температуры окружающей среды».

Тема 11. Биоэлектрические явления в организме

Л. Гальвани и А. Вольт — история открытия «животного электричества». Потенциал покоя, мембранно-ионная теория. Потенциал действия. Изменение ионной проницаемости мембран. Калий-натриевый насос. Значение регистрации биоэлектрических явлений. Методы изучения биоэлектрических явлений в организме: электроэнцефалография, электромиография.

Экскурсия по теме «Методы определения биоэлектрических явлений в организме» в поликлинику больницы, в кабинет функциональной диагностики.

Тема 12. Жизненный путь человека (циклы развития).

Реальный и биологический возраст (лекция)

Онтогенетическое развитие человека. Понятие о биологическом и реальном возрасте человека.

Практическая работа № 2. «Определение биологического возраста по методу Войтенко».

Тема 13. Защита проектных работ

Предлагается для проектной работы следующие темы (примерные):

1. Динамика физической работоспособности (PWC170) и МПК в недельном и месячном циклах тренировки у спортсменов избранной специализации.
2. Динамика ЧСС в покое и после специальной нагрузки у спортсменов в выбранной специализации в недельном и месячном циклах тренировочного процесса.

3. Сравнительная характеристика общей физической работоспособности детей среднего и старшего школьного возраста, активно занимающихся и не занимающихся спортом.
4. Характеристика показателей внешнего дыхания (ЧД, время произвольной задержки дыхания) в покое и после работы различной мощности.
5. АД и ЧСС в предстартовом состоянии в зависимости от вида разминки.
6. Влияние дозированных физических нагрузок на степень насыщения артериальной крови кислородом (оксигемометрия).
7. Изменение некоторых гемодинамических констант (ЧСС, АД, УОК, МОК) при выполнении стандартной физической нагрузки (степ-тест).
8. Определение энерготрат при выполнении конкретных упражнений в избранном виде спорта.
9. Энергетическая, пульсовая и эмоциональная стоимость работы у школьников, занимающихся разными видами спорта.
10. Определение уровня общей работоспособности у спортсменов разных специализаций.
11. Максимальная лёгочная вентиляция (МВЛ) как метод оценки функционального состояния спортсменов.
12. Влияние систематических занятий спортом на состояние жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ).
13. Утомление при выполнении различных физических упражнений.
14. Развитие мышечной силы.

Основная литература:

- Гайворонский И.В. Анатомия и физиология человека: учеб. Для студ. сред. проф. учебн. заведений/ И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипрук, А.И. Гайворонский. – 4-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013 г.
- Липченко В.Я., Самусев Р.П. Атлас нормальной анатомии человека- Издание 2-е, переработанное и дополненное - Москва: Медицина, 2012 г.
- Федюкович Н. И. Гайнутдинов И.К. Анатомия и физиология человека: Учебное пособие. Изд. 20-е. — Ростов н/Д: изд-во: «Феникс», 2012 г.

• Самусев Р. П. Анатомия человека: Учеб. пособие для студентов сред. мед. учеб. заведений / Р. П. Самусев. — 4е изд., перераб. — М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2013 г.

Дополнительная литература:

- Агаджанян Н.А., Власова И.Г., Ермакова Н.В., Трошин В.И. Основы физиологии человека: Учебник - М., 2012 г.
- Андрианов В.В. Нормальная физиология :учеб,для узов/В.В.Адрианова,В.И.Бадиков, Ю.Е. Вагин.-Изд.Академия,2013 г.
- Биглич Г.Л. Анатомия человека:атлас в 3 томах/Г.Л.Биглич, В.А.Крыжановский.-ГОЭТАР-МЕДИА,2012 г.
- Боянович Ю.В., Н.П. Балакирев. Атлас анатомии человека. Ростов-на-Дону «Феникс», Харьков, «Торсинг», 2014 г.
- Р.С. Орлов, А.Д.Нозуратов. Нормальная физиология. Москва. Издательская группа «ГЭОТАР-медиа», 2014 г.

Интернет – ресурсы:

• Прищепа И.М. Возрастная анатомия и физиология [Электронный ресурс]:учеб. пособие
URL:<http://www.booksmed.com/fiziologiya/1449-vozzrastnayaanatomiya-i-fiziologiya-prishhepa.html>.

• Основы анатомии и физиологии детей и подростков [Электронный ресурс]:учеб. пособие -URL:
http://www.bookarchive.ru/dok_literatura/uchebnye_posobija/48496-osnovy-anatomii-ifiziologii-detejj-i-podrostkov.html.

• www.e-anatomy.ru, www.anatomus.ru

• www.spravochnik-anatomia.ru www.fiziologiyacheloveka.ru

Тематическое планирование

8 «А» класс

№п\п	Название раздела, темы	Оборудование «Точка роста»	Общее кол-во часов	теоретические занятия	практические занятия	планируемые сроки
	Строение и функции организма. Инструктаж по технике безопасности		2	1	1	
1	Строение и функции организма.			1		05.09.224
2	Инструктаж по технике безопасности. Работа со световым микроскопом. Входной контроль	Световой и цифровой микроскопы			1	12.09.24
	Регуляция функций организма		2	1	1	
3	Виды регуляций функций организма.			1		19.09.24
4	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Определение безусловных рефлексов различных отделов мозга».	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ускорения)			1	26.0924
	Показатели работы мышц. Утомление		4	1	3	
5	Работа мышц			1		03.10.24
6	<i>Лабораторная работа № 1.</i>	Цифровая лаборатория			1	10.10.24

	«Определение силы мышц, статической выносливости и импульса силы».	по физиологии (датчик силы (эргометр))				
7	Лабораторная работа № 2. «Активный отдых». Лабораторная работа № 6. «Влияние активного отдыха на утомление».				1	17.10.24
8	Лабораторная работа № 3. «Измерение абсолютной силы мышц кисти человека». Лабораторная работа № 4. «Исследование максимального мышечного усилия и силовой выносливости мышц с помощью				1	24.10.24
	Внутренняя среда организма		4	3	1	
9	Кровь — одна из внутренних сред организма; значение крови, количество и состав крови.	Цифровая лаборатория по физиологии Световой и цифровой микроскопы		1	1	07.11.24
10	Значение эритроцитов в поддержании постоянства внутренней среды			1		14.11.24
11	Лейкоциты, их количество. Разнообразие форм лейкоцитов. Изменение соотношения различных форм лейкоцитов под влиянием заболеваний и лекарственных препаратов. Фагоцитоз — защитная реакция организма. И. И. Мечников- основоположник учения об иммунитете.				1	21.11.24

	Кровообращение		2		2	
12	<p><i>Лабораторная работа № 1. «Определение артериального давления»</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 2. «Реакция ЧСС и АД на общие физические нагрузки»</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 3. «Реакция ЧСС и АД на локальную нагрузку»</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 4. «Определение в покое минутного и систолического объёмов крови. Расчёт сердечного индекса».</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 5.</i></p> <p>«Влияние тренировки на производительность сердца в условиях динамической физической нагрузки».</p>				1	28.11.24
13	<p><i>Лабораторная работа № 6. «Влияние ортостатической пробы на показатели гемодинамики».</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 7. «Оценка уровня здоровья человека по показателям ортостатической пробы».</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 8.</i></p> <p>«Влияние дыхания на артериальное кровяное давление».</p> <p><i>Лабораторная работа № 9. «Реактивная гиперемия».</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 10. «Сопряжённые сердечные рефлексy».</i></p>				1	05.12.24

	Сердце — центральный орган системы кровообращения		2	1	1	
14	Сердце — центральный орган системы кровообращения. Промежуточный контроль		1			12.12.24
15	Определение основных <i>интервалов</i> ». <i>Лабораторная работа № 2.</i> «Влияние психоэмоционального напряжения на <i>вариабельность ритма сердца</i> ». <i>Практическая работа № 1.</i> «Регистрация ЭКГ в I, II и III стандартных отведениях, определение электрической оси сердца».	Цифровая лаборатория по физиологии, (датчик ЭКГ и ЧСС)			1	19.12.24
	Дыхание		3	1	2	
16	Значение дыхания. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха.			1		26.12.24
17	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Спирометрия». <i>Лабораторная работа № 2.</i> «Определение объёмов лёгких и их зависимости от антропометрических показателей и позы».	Цифровая лаборатория по физиологии датчик частоты дыхания(спирометр)			1	09.01.25
18	<i>Лабораторная работа № 3.</i> «Альвеолярная вентиляция. Влияние физической нагрузки на потребление кислорода». <i>Лабораторная работа № 4.</i> «Пробы с задержкой дыхания на вдохе/выдохе и при гипервентиляции»				1	16.01.25

	Пищеварение		3	1	2	
19	Значение пищеварения. Свойства пищеварительных ферментов. Обработка и изменение пищи.			1		23.01.25
20	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Изучение ферментативного действия слюны человека на углеводы». <i>Лабораторная работа № 2.</i> «Значение механической обработки пищи в полости рта для её переваривания в желудке».				1	30.01.25
21	<i>Лабораторная работа № 3.</i> «Изучение некоторых свойств слюны и желудочного сока». <i>Лабораторная работа № 4.</i> «Влияние афферентации от рецепторов полости рта на результативность целенаправленной деятельности».				1	06.02.25
	Обмен веществ и энергии		2	1	1	
22	Обмен веществ как основная функция жизни.			1		13.02.25
23	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений». <i>Лабораторная работа № 2.</i> «Составление пищевого рациона».	Цифровая лаборатория по физиологии(датчик ЧСС)			1	20.02.25
	Выделение. Кожа		2	1	1	

24	Строение и функции почек. Кожа.			1		27.02.25
25	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Исследование потоотделения по Минору». <i>Лабораторная работа № 2.</i> «Зависимость кровоснабжения кожи от температуры окружающей среды».	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик температуры, СО)			1	06.03.25
	Биоэлектрические явления в организме		2	1	1	
26	Л. Гальвани и А. Вольт — история открытия «животного электричества».			1		13.03.25
27	<i>Экскурсия по теме</i> «Методы определения биоэлектрических явлений в организме» в поликлинику больницы, в кабинет функциональной диагностики.				1	20.03.25
	Жизненный путь человека (циклы развития). Реальный и биологический возраст (лекция)		2	1	1	
28	Онтогенетическое развитие человека. Понятие о биологическом и реальном возрасте человека.			1		27.03.25
29	<i>Практическая работа № 2.</i> «Определение биологического возраста по методу Войтенко».				1	10.04.25

	Защита проектных работ	Цифровая лаборатория по физиологии, мультимедиа)	3		3	
30	Подготовка к защите проектных работ. Защита.				1	17.04.25
31	Защита проектных работ				1	24.04.25
32	Анализ защиты проектных работ. Итоговый контроль.				1	15.05.25
33	Анализ защиты проектных работ				1	22.05.25
34	Итоговый урок		1		1	22.05.25
	Итого		34	13	21	

Тематическое планирование

8 «Б» класс

№п\п	Название раздела, темы	Оборудование «Точка роста»	Общее кол-во часов	теоретические занятия	практические занятия	планируемые сроки
	Строение и функции организма. Инструктаж по технике безопасности		2	1	1	
1	Строение и функции организма.			1		04.09.2024

2	Инструктаж по технике безопасности Работа со световым микроскопом. Входной контроль	Световой и цифровой микроскопы			1	11.09.2024
	Регуляция функций организма		2	1	1	
3	Виды регуляций функций организма.			1		18.09.2024
4	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Определение безусловных рефлексов различных отделов мозга».	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ускорения)			1	25.09.2024
	Показатели работы мышц. Утомление		4	1	3	
5	Работа мышц			1		02.10.2024
6	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Определение силы мышц, статической выносливости и импульса силы».	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик силы (эргометр))			1	09.10.2024
7	<i>Лабораторная работа № 2.</i> «Активный отдых». <i>Лабораторная работа № 6.</i> «Влияние активного отдыха на утомление».				1	16.10.2024
8	<i>Лабораторная работа № 3.</i> «Измерение абсолютной силы мышц кисти человека». <i>Лабораторная работа № 4.</i> «Исследование максимального мышечного усилия и силовой выносливости мышц с помощью				1	23.10.2024
	Внутренняя среда организма		4	3	1	

9	Кровь — одна из внутренних сред организма; значение крови, количество и состав крови.	Цифровая лаборатория по физиологии Световой и цифровой микроскопы		1	1	06.11.2024
10	Значение эритроцитов в поддержании постоянства внутренней среды			1		13.11.2024
11	Лейкоциты, их количество. Разнообразие форм лейкоцитов. Изменение соотношения различных форм лейкоцитов под влиянием заболеваний и лекарственных препаратов. Фагоцитоз — защитная реакция организма. И. И. Мечников- основоположник учения об иммунитете.				1	20.11.2024
	Кровообращение		2		2	
12	Лабораторная работа № 1. «Определение артериального давления» Лабораторная работа № 2. «Реакция ЧСС и АД на общие физические нагрузки» Лабораторная работа № 3. «Реакция ЧСС и АД на локальную нагрузку» Лабораторная работа № 4. «Определение в покое минутного и систолического объёмов крови. Расчёт сердечного индекса». Лабораторная работа № 5. «Влияние тренировки на производительность сердца в условиях				1	27.11.2024

	динамической физической нагрузки».					
13	Лабораторная работа № 6. «Влияние ортостатической пробы на показатели гемодинамики». Лабораторная работа № 7. «Оценка уровня здоровья человека по показателям ортостатической пробы». Лабораторная работа № 8. «Влияние дыхания на артериальное кровяное давление». Лабораторная работа № 9. «Реактивная гиперемия». Лабораторная работа № 10. «Сопряжённые сердечные рефлексy».				1	04.12.2024
	Сердце — центральный орган системы кровообращения		2	1	1	
14	Сердце — центральный орган системы кровообращения. Промежуточный контроль		1			11.12.2024
15	Определение основных интервалов». Лабораторная работа № 2. «Влияние психоэмоционального напряжения на вариабельность ритма сердца». Практическая работа № 1. «Регистрация ЭКГ в I, II и III стандартных отведениях, определение электрической оси сердца».	Цифровая лаборатория по физиологии, (датчик ЭКГ и ЧСС)			1	18.12.2024
	Дыхание		3	1	2	

16	Значение дыхания. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха.			1		25.12.2024
17	<i>Лабораторная работа № 1. «Спирометрия». Лабораторная работа № 2. «Определение объёмов лёгких и их зависимости от антропометрических показателей и позы».</i>	Цифровая лаборатория по физиологии датчик частоты дыхания(спирометр)			1	15.01.2025
18	<i>Лабораторная работа № 3. «Альвеолярная вентиляция. Влияние физической нагрузки на потребление кислорода». Лабораторная работа № 4. «Пробы с задержкой дыхания на вдохе/выдохе и при гипервентиляции»</i>				1	22.01.2025
	Пищеварение		3	1	2	
19	Значение пищеварения. Свойства пищеварительных ферментов. Обработка и изменение пищи.			1		29.01.2025
20	<i>Лабораторная работа № 1. «Изучение ферментативного действия слюны человека на углеводы». Лабораторная работа № 2. «Значение механической обработки пищи в полости рта для её переваривания в желудке».</i>				1	05.02.2025
21	<i>Лабораторная работа № 3. «Изучение некоторых свойств слюны и желудочного сока». Лабораторная работа № 4. «Влияние афферентации от рецепторов полости рта на</i>				1	12.02.2025

	результативность целенаправленной деятельности».					
	Обмен веществ и энергии		2	1	1	
22	Обмен веществ как основная функция жизни.			1		19.02.2025
23	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений». <i>Лабораторная работа № 2.</i> «Составление пищевого рациона».	Цифровая лаборатория по физиологии(датчик ЧСС)			1	26.02.2025
	Выделение. Кожа		2	1	1	
24	Строение и функции почек. Кожа.			1		05.03.2025
25	<i>Лабораторная работа № 1.</i> «Исследование потоотделения по Минору». <i>Лабораторная работа № 2.</i> «Зависимость кровоснабжения кожи от температуры окружающей среды».	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик температуры, СО)			1	12.03.2025
	Биоэлектрические явления в организме		2	1	1	
26	Л. Гальвани и А. Вольт — история открытия «животного электричества».			1		19.03.2025
27	<i>Экскурсия по теме</i> «Методы определения биоэлектрических явлений в организме»				1	26.03.2025

	В поликлинику больницы, в кабинет функциональной диагностики.					
	Жизненный путь человека (циклы развития). Реальный и биологический возраст (лекция)		2	1	1	
28	Онтогенетическое развитие человека. Понятие о биологическом и реальном возрасте человека.			1		09.04.2025
29	<i>Практическая работа № 2.</i> «Определение биологического возраста по методу Войтенко».				1	16.04.2025
	Защита проектных работ	Цифровая лаборатория по физиологии, мультидатчики)	3		3	
30	Подготовка к защите проектных работ. Защита.				1	23.04.2025
31	Защита проектных работ				1	30.04.2025
32	Анализ защиты проектных работ. Итоговый контроль				1	07.05.2025
33	Анализ защиты проектных работ				1	14.05.2025
34	Итоговый урок		1		1	21.05.2025
	Итого		34	13	21	

