

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа п.Кострово»

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ ООШ п. Кострово
_____ Ю.А.Афанасьева

**Рабочая программа
по биологии**

(Курс «Практическая физиология»)

(с использованием оборудования естественнонаучного центра «Точка роста»)

для 8 класса основного общего образования на 2023-2024 учебный год
36 часов (Биология)

Составитель: Басюк Вера Геннадьевна
учитель химии и биологии

п. Кострово

2023 г.

Рабочая программа курса по биологии для 8-го класса

1. Планируемые результаты освоения учебного курса

Программа содержит систему знаний и заданий, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучающихся:

Личностные результаты:

- формирование личного понимания, что такое здоровье и ЗОЖ.
- уважение к самому себе (ценить и принимать себя, таким какой ты есть.), уважение к окружающим (понимать и принимать тот факт, что все люди разные) - освоение личностного смысла обучения ЗОЖ; выбор дальнейшей программы жизнедеятельности
- оценка своих поступков в разных жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты:

1. Регулятивные универсальные учебные действия:

- самостоятельно формулировать задание: определять его цель, планировать алгоритм его выполнения, корректировать работу по ходу его выполнения, самостоятельно оценивать.
- использовать при выполнении задания различные средства: справочную литературу, ИКТ, инструменты и приборы.
- определять самостоятельно критерии оценивания, давать самооценку.

2. Познавательные универсальные учебные действия:

- ориентироваться в информационных источниках; определять круг своего незнания; планировать свою работу по изучению незнакомого материала.
- самостоятельно предполагать, какая дополнительная информация будет нужна для изучения незнакомого материала; отбирать необходимые источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, электронные диски.
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет).
- анализировать, сравнивать, группировать различные объекты, явления, факты.
- самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать её, представлять информацию на основе схем, моделей.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия:

- участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки.
- излагать свои мысли с учётом своих учебных и жизненных ситуаций.
- выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета; аргументировать свою точку зрения с помощью фактов и дополнительных сведений.
- критично относиться к своему мнению. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с одноклассниками иных позиций.
- участвовать в работе группы, распределять роли, договариваться друг с другом.
- предвидеть последствия коллективных решений.

Предметные результаты:

- понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах человека;
- умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинноследственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
- понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
- умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
- умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья.

Применяя цифровые лаборатории, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе «Человек и его здоровье»:

- изучение кровообращения;
- реакция ССС на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена;
- газообмен в лёгких. Механизм лёгочного дыхания;
- реакция ДС на физическую нагрузку. Жизненная ёмкость легких;
- выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи; - действие ферментов на субстрат на примере каталазы;
- приспособленность организмов к среде обитания.

2. 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.

3. Содержание учебного курса по выбору

Тема 1. Общий обзор организма человека (4 часа)

Клетка. Строение, химический состав, жизнедеятельность: обмен веществ, ферменты, биосинтез и биологическое окисление, рост, развитие, возбудимость, деление. Ткани животных и человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная.

Лабораторная работа №1 «Строение тканей человека»

Лабораторная работа №2 «Методы цитологического анализа полости рта» (ТР)

Тема 2. Статика и динамика организма (5 часов)

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы).

Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке, последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа.

Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Их выявление, предупреждение и исправление.

Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Демонстрации скелета и муляжей торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков, распилов костей, приемов первой помощи при травмах.

Лабораторная работа № 4 «Утомление при статической и динамической работе»

Лабораторная работа № 5 «Исследование максимального мышечного усилия и силовой выносливости мышц с помощью динамометрии».

Практическая работа №1 «Выявление нарушений осанки. Выявление плоскостопия».

Практическая работа №2 «Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов»

Тема 3. Кровь-зеркало организма (7 часов)

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 №6 «Влияние среды на клетки крови человека» (ТР)

Практическая работа №3 «Определение групп крови»

Практическая работа №4 «Клинические анализы крови и их расшифровка»

Тема 4. Кровеносная и лимфатическая системы организма (5 часов)

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 № 7 «Реакция ЧСС и АД на общие физические нагрузки»

Лабораторная работа № 8 «Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы»

Лабораторная работа №9 «Измерение артериального давления при помощи цифровой лаборатории Relab» (ТР)

Тема 5. Дыхание человека (3 часа)

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 определения 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 № 10 «Определение продолжительности задержки дыхания в покое и после дозированной нагрузки»

Лабораторная работа № 11 «Как проверить сатурацию в домашних условиях» (ТР)

Тема 6. Питание и здоровье (3 часа)

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

Лабораторная работа № 12

«Изучение кислотно-щелочного баланса пищевых продуктов» (ТР)

Практическая работа № 5 «Составление суточного рациона. Расчет калорийности обеда»

Практическая работа №6 «Изучение этикеток продуктов питания»

Тема 7. Нервная и гуморальная регуляция (4 часа)

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

Лабораторная работа №13 «Определение кожно-сосудистой реакции (метод дермографизма)» (ТР)

Лабораторная работа №14 «Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы» (ТР)

Лабораторная работа №15 «Оценка вегетативного обеспечения (проба Мартинетта)»

Тема 8. Окружающая среда и здоровье (2 часа)

Понятие о веществах загрязнителях окружающей среды, их классификация и токсичность. Вещества - загрязнители окружающей среды. Токсичность. Состав атмосферного воздуха и химические загрязнители атмосферы. Причины негативных природных явлений в результате загрязнения атмосферы. Магнитные бури.

Тема 9. Защита проектных работ (3 часа)

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.
11. Качество реакции ССС на физические нагрузки (по пробе Руфье) — определяется ЧСС и АД.
6. Влияние дозированных физических нагрузок на степень насыщения артериальной крови кислородом (оксигеметрия).
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 у подростка.

4. Тематическое планирование

№	Название раздела с указанием количества часов, темы уроков
Тема 1. Общий обзор организма человека (4 часа)	
1	Анатомия и физиология человека, методы. Гигиена человека. Структура тела человека.
2	Клетка. Строение, химический состав, жизнедеятельность. <i>Лабораторная работа №1 «Строение тканей человека»</i>
3	<i>Лабораторная работа №2 «Методы цитологического анализа полости рта»(ТР)</i>
4	Виды регуляций функций организма. Нервная и гуморальная регуляция и её значение.
Тема 2. Статика и динамика организма(5 часов)	
5	Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности
6	Строение мышц и сухожилий. Работа скелетных мышц. <i>Лабораторная работа № 4 «Утомление при статической и динамической работе»</i>
7	<i>Лабораторная работа № 5 «Исследование максимального мышечного усилия и силовой выносливости мышц с помощью силомера».</i>
8	Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. <i>Практическая работа №1 «Выявление нарушений осанки. Выявление плоскостопия».</i>
9	<i>Практическая работа №2 «Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов»</i>
Тема 3. Кровь-зеркало организма (7 часов)	
10	Кровь-зеркало организма. Состав крови. Фагоцитоз, значение для человека.
11	<i>Лабораторная работа №6«Влияние среды на клетки крови человека» (ТР)</i>
12	Что такое иммунитет? Великая сила иммунитета. Иммунная система человека. Иммунитет клеточный и гуморальный.
13	И. Мечников- рыцарь борьбы с болезнями. Активный и пассивный иммунитет. Вакцины и сыворотки. Эпидемии.
14	Тканевая совместимость. Группы крови. Переливание крови
15	<i>Практическая работа №3 «Определение групп крови»</i>
16	<i>Практическая работа №4 «Клинические анализы крови и их расшифровка»</i>
Тема 4. Кровеносная и лимфатическая системы организма (5 часов)	
17	Сердце. Работоспособность сердца. <i>Лабораторная работа № 7 «Реакция ЧСС и АД на общие физические нагрузки»</i>
18	<i>Лабораторная работа № 8 «Функциональные пробы на реактивность сердечно- сосудистой системы»</i>
19	Движение крови по сосудам. Движение лимфы. <i>Лабораторная работа №9 «Измерение артериального давления при помощи цифровой лаборатории» (ТР)</i>
20	Приемы остановки кровотечения (артериального, венозного, капиллярного)

21	Болезни и лечение сердца. Заболевания сердечно-сосудистой системы и их профилактика.
Тема 5. Дыхание человека (3 часа)	
22	Дыхание. Как надо дышать. <i>Лабораторная работа № 10</i> «Определение продолжительности задержки дыхания в покое и после дозированной нагрузки»
23	Спирометрия. Жизненная ёмкость лёгких.
24	<i>Лабораторная работа № 11</i> «Как проверить сатурацию в домашних условиях» (ТР)
Тема 6. Питание и здоровье (3 часа)	
25	<i>Лабораторная работа № 12</i> «Изучение кислотно-щелочного баланса пищевых продуктов» (ТР)
26	Гигиена питания. Десять модных диет или как правильно питаться. <i>Практическая работа № 5</i> «Составление суточного рациона. Расчет калорийности обеда»
27	<i>Практическая работа №6</i> «Изучение этикеток продуктов питания» Пищевые отравления, их предупреждение и первая помощь при них.
Тема 7. Нервная и гуморальная регуляция (4 часа)	
28	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.
29	Нервная регуляция функций организма. <i>Лабораторная работа №13</i> «Определение кожно-сосудистой реакции (метод дермографизма)» (ТР)
30	<i>Лабораторная работа №14</i> «Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы» (ТР)
31	<i>Лабораторная работа №15</i> «Оценка вегетативного обеспечения (проба Мартинетта)»
Тема 8. Окружающая среда и здоровье (2 часа)	
32	Магнитные бури. Почему смена погоды влияет на состояние здоровья человека. Повышение и снижение атмосферного давления. <i>Практическая работа №7</i> « Составление рекомендаций людям, подверженных влиянию магнитных бурь»
33	Проблема загрязнения воздуха. Воздух жилых помещений. Вода и здоровье. Основные источники загрязнения воды. Минеральная вода, показания к применению.
Тема 9. Защита проектных работ (3 часа)	
34	<i>Подготовка к защите проектных работ</i>
35	<i>Защита проектных работ</i>
36	<i>Итоговый урок</i>

5. Перечень источников информации

Представлен список книг и ссылок на сайты, в которых более подробно освещены различные аспекты рассматриваемых вопросов. Их можно рекомендовать как учителю, так

и обучаемым, проявивших интерес к изучаемой теме.

1. МаксUTOва Г. И. Анализаторы: Учебное пособие по выполнению лабораторных работ/под ред. Т. В. Поповой. — Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2002. — 24 с.
2. Коц Я.М. Физиология мышечной деятельности — М.: Физкультура и спорт, 1982. — 347 с.
3. Основы физиологии человека: Учебник. — В 2-х т./ Под ред. Б. И. Ткаченко. — СПб.: Медицина, 1994.
4. Рохлов В. С. Практикум по анатомии и физиологии человека: Учебное пособие для сред.пед. учеб. заведений. — М.: «Академия», 1999. — 157 с.
5. Фомин Н. А. Физиология человека. — М.: Просвещение, 1982. — 320 с.
6. Анатомия человека. — В 2-х т./ Под ред. М. Р. Сапина. — М.: Медицина, 1993.
7. Асратян Э. А. Руководство к практическим занятиям по курсу нормальной физиологии — М.: Медгиз, 1963. — 304 с.
8. Агаджанян Н. А. Основы физиологии человека, 2011
9. Физиология человека Авторы книги: Покровский В. М., Коротько Г. Ф. Год: 1997, 2 тома 447+372 с.
10. Большой практикум по физиологии, Под редакцией А. Г. Камкин
11. Алфёрова Т. В. Утомление и восстановление при локальной работе мышц. — Омск: Изд. ОГИФК, 1990. — 17 с.
12. Белявская Л. И., Гудкова Н. С., Андрoнова Т. А. Методическое пособие к практическим занятиям по биологии. — Саратов. Изд. СМИ, 1977, — 183 с.
13. Белянина С. И., Кузьмина К. А., Боброва Л. А. Биология. Методические указания для слушателей подготовительного отделения. — Саратов. Изд. СМИ, 1990.
14. МаксUTOва Г. И. Анализаторы: Учебное пособие по выполнению лабораторных работ/Под ред. Т.В. Поповой. — Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2002. — 24 с.
15. Шибкова Д. З., Андреева О. Г. Практикум по физиологии человека и животных. — Челябинск: ЧГПУ, 2004. — 282 с.
16. Биология для поступающих в ВУЗы. Под ред. В. Н. Ярыгина. — М., Высшая школа. 1997.
17. Хелевин Н. В. Задачник по общей и медицинской генетике. — М., Высшая школа. 1984.