

Департамент Смоленской области по образованию и науке  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Дивинская средняя школа

Принята на заседании Педагогическом совете от «30» августа 2024г. Протокол №1_	«Утверждаю» Директор МБОУ Дивинской СШ _____А.А.Бурсова «30» августа 2024г.
---	--

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
**«Юный медик»**

Возраст обучающихся: 12-16 лет  
Срок реализации программы: 1 г

Автор-составитель: Анахова Наталья Александровна,  
педагог дополнительного образования

д.Плоское , 2024

### Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная программа «Юный медик» имеет естественнонаучную направленность, является общеразвивающей.

Данная программа составлена в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Минпрос РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;
- СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. № 41);
- Концепции развития дополнительного образования детей (Распоряжение правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- Письма Минобрнауки России «О направлении информации» от 18 ноября 2015 г. N 09- 3242 Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ;
- Устава МБОУ Дивинской СШ,.

В соответствии с Письмом Минобрнауки России «О направлении информации» от 18 ноября 2015 г. N 09- 324 (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ) содержание и материал программы дополнительного образования детей организованы по принципу дифференциации в соответствии со «Стартовым уровнем» сложности.

Программа предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предполагаемого для освоения содержания программы.

В программу введен не только анатомо-физиологический и морфологический материал, но и сведения по экологии человека, о влиянии разнообразных экологических факторов на организм человека, о зависимости процессов жизнедеятельности и здоровья людей от природных и социальных факторов окружающей среды. Практические занятия ориентируют учащихся на активное познание свойств организма человека и развитие умений по уходу за ним.

На занятиях по данному курсу большая роль отводится индивидуальной работе учащихся, дидактическими целями которой являются: закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, полученных во время аудиторных занятий, самостоятельное овладение новыми методиками изучения организма человека, формирование умений и навыков самостоятельного интеллектуального труда, самостоятельности мышления. Индивидуальная работа строится с учетом интересов и потребностей учащихся, уровня их развития. Такая работа требует от учащегося организационной самостоятельности, развивает когнитивные и творческие способности, формирует мотивацию, волю и характер ученика.

**1. Название программы –Юный медик**

**2. Направление** - внеурочная деятельность (естественнонаучного цикла).

**3. Возраст** : 12-16 лет

**4. План приема:** до 5 участников

**5. Детей с ОВЗ нет.**

**6. Краткое описание-**дополнительная образовательная программа «Юный медик» предназначена для более глубокого изучения наиболее актуальных вопросов физиологии человека, факторов, влияющих на процессы жизнедеятельности организма и подходов к сохранению и укреплению здоровья человека в условиях современной природной и социокультурной среды. Реализации программы предусматривает, не только углубление знаний обучающихся для понимания основных физиологических процессов и закономерностей, привитие им навыков познавательной, поисковой и исследовательской деятельности, но и целенаправленное развитие творческих способностей и интеллекта обучающихся через решение альтернативных, комбинированных и нестандартных теоретических и практических заданий различного уровня сложности.

В программу введен не только анатомио-физиологический и морфологический материал, но и сведения по экологии человека, о влиянии разнообразных экологических факторов на организм человека, о зависимости процессов жизнедеятельности и здоровья людей от природных и социальных факторов окружающей среды. Практические занятия ориентируют учащихся на активное познание свойств организма человека и развитие умений по уходу за ним.

**7. Педагог: Анахова Наталья Александровна.**

**8. Содержание программы-**1 Введение в физиологию, 2- Физиология крови, 3- Кровообращение, 4- Физиология дыхания, 5- Физиология системы пищеварения, 6 - Обмен веществ и энергии. Физиолого-гигиенические основы питания, 7- Гормонально-гуморальные механизмы его регуляции, 8- Физиология центральной нервной системы, 9- Физиология органов чувств

**9.Цель программы:** расширение кругозора учащихся в области медицины, пропаганда естественнонаучного профиля, привлечения учащихся к овладению профессий этого направления.

Практические задачи данной программы:

- обеспечение необходимых условий для личностного развития, повышение мотивации для укрепления своего здоровья;
- адаптация их к жизни в обществе;
- формирование общей культуры, в том числе культуры здорового образа жизни;

Учебно-воспитательные задачи следующие:

- сознание и апробация здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе;
- развитие у учащихся причинно-следственных и межпредметных связей в ходе реализации программы;
- формирование у учащихся осознанного выбора здорового образа жизни.
- повышение мотивации к изучению предмета «Анатомия человека»

Дать обучающимся знания и обучить практическим навыкам оказания первой доврачебной помощи в различных опасных для жизни ситуациях.

#### **10. Планируемые результаты**

В процессе обучения по программе учащиеся должны **знать:**

- знать и использовать биологические знания в вопросах функционирования организма;
- знать и использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к собственному здоровью, выработки навыков культуры здоровья и духовно-нравственного благополучия;
- знать и анализировать физиологические процессы, протекающие в организме;
- знать и использовать методы биологической науки – проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- анализировать и оценивать влияние факторов внешней и внутренней среды на осуществление функций в организме;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**уметь:**

- давать научное объяснение физиологическим механизмам, лежащим в основе здоровья;
- проводить наблюдения за собственным организмом;
- описывать психофизиологические закономерности здорового образа жизни;
- ставить биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

**владеть:**

- системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение.
- общими приемами проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
- правилами работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

- навыками использования научно-популярной литературы по анатомии и физиологии человека, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

В результате занятий по программе у учащихся должны быть получены следующие личностные, метапредметные и предметные результаты:

*Сформированы*

*личностные:*

- ценностное отношение к своему здоровью и здоровью других людей;
- потребности в здоровом образе жизни;
- навыки жизни в гармонии с самим собой и окружающим миром;
- научный тип мышления;
- навыки конструктивного общения и поведения в социуме.

*метапредметные:*

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки;
- системные знания в отношении здоровья;
- навыки самостоятельного проектирования эксперимента;
- исследовательская и информационно-коммуникационная культура при познании физиологических процессов, протекающих в организме;
- творческий потенциал учащихся;
- компетенции, необходимые для самореализации в современных научно-производственных отраслях

*предметные:*

- целостное представление об организме как открытой, саморегулирующейся, самовосстанавливающейся системе;
- углубленно представление о физиологических процессах организма, обеспечивающих состояние здоровья;
- усвоена научная биологическая терминология, применяемая в области анатомии и физиологии человека.

### **Формы контроля**

По данному курсу используются различные формы контроля. Используются:

лабораторные и практические работы, на которых учащиеся экспериментально подтверждают изученный теоретический материал, овладевают техникой эксперимента, учатся решать практические задачи путем постановки опытов, формируют практические умения работы с различными приборами, аппаратурой, установками и другими техническими средствами;

исследовательская работа, на которой учащиеся овладевают навыками решения творческих, исследовательских задач с заранее неизвестным решением;

проектно-исследовательская деятельность, направленная на проектирование собственного исследования, предполагающая выделение целей и задач, выделение принципов отбора методик, планирование хода исследования, определение ожидаемых результатов, оценка реализуемости исследования, определение необходимых ресурсов.

### **Используемые методы обучения:**

- словесный,
- наглядный практический;
- частично-поисковый,
- исследовательский проблемный;
- дискуссионный, проектный.

**Формы организации образовательного процесса:**

- индивидуальная;
- индивидуально-групповая;
- групповая.

**Формы организации учебного занятия:** беседа, встреча с учеными, защита проектов, конференция, круглый стол, лабораторное занятие, лекция, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, презентация, семинар, эксперимент.

**Педагогические технологии, применяемые при реализации программы;**

- технология индивидуализации обучения;
- технология группового обучения;
- технология дифференцированного обучения;
- технология разноуровневого обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология исследовательской деятельности;
- технология проектной деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- технология педагогической мастерской;
- здоровьесберегающая технология.

**11. Материально-техническая база:**

Реализация программы требует наличия стандартной (минимальной) материально-технической оснащённости школьных кабинетов биологии и химии. Компьютерное обеспечение увеличит возможности проведения части практических работ на современном уровне

**Условия реализации программы:**

Для реализации программы требуется 3 учебных часа в неделю (102 часа в год).

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществляется на базе лаборатории биотехнологии и физиологии человека (кабинет биологии). Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы (в расчете на количество обучающихся):

*оборудование:*

- ЛабДиск «Биология». Мобильная естественнонаучная лаборатория NEW с набором датчиков для проведения учебных экспериментов по биологии и справочно-методическим пособием;
- Цифровая лаборатория по физиологии;
- Биологическая микролаборатория с микроскопом и микропрепаратами.

*Цифровые образовательные ресурсы:*

- коллекция наглядных материалов;
- интерактивное наглядное пособие Биология 8 - 9 классы. Человек. Строение тела человека;
- электронное наглядное пособие Человек и его здоровье;
- компакт-диск Биология Анатомия и физиология человека (для ср.школы, абитуриентов и студентов) CD.

различных вариантов контрольно-измерительных материалов

**12. Расписание занятий:** 1 раз в неделю по 3 часа, понедельник с 15-10 до 18-00

## Содержание программы

### Введение

Теория: общие представления о системах органического мира. Основные признаки живого. Уровни организации живых организмов. Принципы классификации. Техника безопасности на занятиях.

Уровни организации живой материи. Характеристика живого, как биологической системы. Клетка как открытая система. Организация потоков веществ, энергии и информации в клетке. Законы термодинамики в применении к живым организмам. Техника безопасности на занятиях.

### ВВЕДЕНИЕ В ФИЗИОЛОГИЮ

#### 1. Физиология как наука. Этапы становления физиологии.

Теория: Общая характеристика физиологии, как науки о механизмах жизнедеятельности организма: Основные задачи физиологии; основные этапы развития физиологии; физиология, как научная основа здорового образа жизни; методы исследования в физиологии.

Практика: Знакомство с лабораторией «Биотехнологии и физиологии человека».

- знакомство с лабораторным и цифровым оборудованием для проведения физиологических исследований (мобильной естественнонаучной лабораторией NEW, цифровой лабораторией «Архимед»);
- лабораторная работа «Оценка функционального состояния человека по основным физиологическим показателям»;
- оформление представленных лабораторных работ в виде небольших исследовательских проектов (используя программу PowerPoint);
- Выполнение кейс заданий.

#### 2. Основные понятия физиологии. Принципы формирования и организации физиологических функций.

Теория: Функция. Гомеостаз. Жесткие и нежесткие константы гомеостаза. Регуляция. Основные кибернетические принципы регуляции функций организма.

Практика: Функциональное биоуправление как метод компьютерной диагностики организма.

- лабораторная работа «Коррекция психоэмоционального состояния посредством использования комплекса БОС-Нейрокурс»;
- лабораторная работа «Диафрагмально-релаксационный тип дыхания как способ регуляции кардиореспираторной системы»;
- разработка плана проведения собственного исследования «Саморегуляция как способ донозологического восстановления функций в организме»;
- решение творческих биологических задач.

#### 3. Клетка как структурно-функциональная единица жизни.

Теория: Клетка как открытая система. Организация потоков веществ, энергии и информации в клетке. Структура, состав и функции клеток животных и человека. Организация и функции цитоплазматических структур (эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, митохондрии, лизосомы, центриоли, цитоскелет и двигательный аппарат). Современные представления о структуре и функции клеточных мембран.

Практика:

- лабораторная работа «Получение полупроницаемой мембраны»;
- лабораторная работа «Движение цитоплазмы»;
- лабораторная работа «Проницаемость живых и мертвых клеток»;
- подготовка презентаций (PowerPoint) по результатам лабораторных работ, оформленных в виде мини-исследовательских проектов.

#### 4. Физиологическая характеристика тканей: основные виды и функции тканей; информационные межклеточные взаимодействия.

Теория: Строение и функции тканей. Классификация тканей. Эпителиальная ткань и ее разновидности. Соединительная ткань (рыхлая соединительная, плотная волокнистая соединительная, жировая, скелетная, дентин, гематопоэтические ткани). Мышечная ткань (поперечнополосатая сердечная, поперечнополосатая скелетная, гладкая). Нервная ткань.

Практика: рассматривание готовых микропрепаратов животных тканей с помощью цифрового микроскопа и оформление результатов в виде рисунков и презентаций.

### **5. Итоговое занятие.**

Семинар-круглый стол на тему «Человек как открытая саморегулирующаяся, самовосстанавливающаяся система: «за» и «против»» .

## **ФИЗИОЛОГИЯ КРОВИ**

### **6. Кровь как внутренняя среда организма.**

Теория: Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Относительное постоянство внутренней среды. Состав крови: плазма, форменные элементы крови. Группы крови. Значение переливания крови. Свертывание крови как защитная реакция. Учение И.И. Мечникова о защитных свойствах крови. Иммуниетет.

Практика: изучение морфофункциональных особенностей крови:

- лабораторная работа «Возрастные изменения иммунитета «(оформление работы в виде ученического проекта);
- лабораторная работа «Определение эритроцитов и лейкоцитов в крови человека»;
- лабораторная работа «Определение содержания гемоглобина в крови человека»;
- лабораторная работа «Определение времени свертывания крови»;
- лабораторная работа «Определение скорости оседания эритроцитов»;

лабораторная работа «Определение группы крови»;

- выполнение индивидуальных творческих заданий.

## **КРОВООБРАЩЕНИЕ**

### **7. Система кровообращения. Роль и место системы кровообращения в поддержании жизнедеятельности организма.**

Теория: Общая характеристика системы кровообращения: понятие кровообращения, основные компоненты системы кровообращения; роль и место системы кровообращения в поддержании жизнедеятельности организма. Сердце как компонент системы кровообращения. Общая характеристика основных физиологических свойств сердца: автоматия, возбудимость, проводимость, сократимость. Сердечный цикл, его фазы. Работа клапанного аппарата в различные фазы сердечного цикла.

Практика: изучение особенностей строения системы кровообращения:

- лабораторная работа «Исследование артериального пульса»;
- лабораторная работа «Динамика показателей артериального давления в ходе выполнения функциональных проб» (оформление работы в виде исследовательского проекта);
- лабораторная работа «Исследование дыхательной аритмии сердца» (оформление работы в виде исследовательского проекта);
- лабораторная работа «Определение типа вегетативной регуляции» (оформление работы в виде исследовательского проекта); • лабораторная работа «Измерение систолического и минутного объема крови расчетным методом»;
- разработка и проведение собственных исследований по теме «Кровообращение»;
- круглый стол по результатам собственных исследований «Кровообращение как физиологический индикатор состояния здоровья».

### **8. Итоговое занятие.**

Семинар-конференция на тему «Кровообращение как показатель здоровья человека»

## **ФИЗИОЛОГИЯ ДЫХАНИЯ**

## **9. Дыхание.**

Теория: Значение дыхательной системы. Легочное и тканевое дыхание. Регуляция деятельности дыхательной системы. Влияние токсичных веществ на дыхательную систему.

Практика: изучение анатомо-физиологических особенностей строения органов дыхания:

- лабораторная работа «Формирование навыков диафрагмально-релаксационного типа дыхания»;
- лабораторная работа «Спирография. Определение жизненной емкости легких и составляющих ее объемов»;
- лабораторная работа Оценка параметров внешнего дыхания с использованием спирографа «Спиро-Спектр»;
- разработка плана проведения собственного исследования «Влияние респираторной системы на специфику регуляции работы сердца»;
- разработка и проведение собственных исследований по теме «Кровообращение».

## **10. Итоговое занятие.**

Семинар-исследование «Роль кардиореспираторной системы в оценке психоэмоционального состояния человека».

## **ФИЗИОЛОГИЯ СИСТЕМЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ**

### **11. Пищеварение.**

Теория: Строение и функции пищеварительной системы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Гигиена пищеварения. Работы И.П. Павлова по изучению пищеварения в желудке. Всасывание.

Практика: изучение особенностей строения пищеварительной системы:

- лабораторная работа «Изучение строения органов пищеварения»;

лабораторная работа «Исследование санитарного состояния: полуфабрикатов, готовых изделий из мяса»;

- лабораторная работа «Экспресс-контроль пищевых продуктов».
- Выполнение кейс заданий;

## **ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ. ФИЗИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПИТАНИЯ**

### **12. Обмен веществ и энергии.**

Теория: Водно-солевой, белковый, жировой и углеводный обмены. Распад и окисление органических веществ в клетке. Ферменты. Пластический и энергетический обмен. Обмен веществ между организмом и окружающей средой. Норма питания. Значение правильного питания. Витамины и их значение для организма.

Практика: исследование возрастных особенностей обмена веществ и энергии:

- лабораторная работа «Расчет общего обмена человека»;
- лабораторная работа «Составление суточного пищевого рациона»;
- лабораторная работа «Оценка собственного типичного пищевого рациона»;
- разработка и проведение собственных исследований по теме «Пищеварение. Обмен веществ

Научно-практический семинар на тему «Роль пищеварения в процессах метаболизма».

## **ГОРМОНАЛЬНО-ГУМОРАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЕГО РЕГУЛЯЦИИ**

### **14. Гуморальные механизмы регуляции жизнедеятельности.**

Теория: Понятие о гормонах. Роль гуморальной регуляции в организме. Межклеточная и межорганная регуляция обменных процессов. Нейроэндокринные взаимосвязи.

Практика: изучение возрастных особенностей эндокринной системы:

- лабораторная работа «Изучение физиологической организации эндокринной системы и механизмов действия гормонов»;

- лабораторная работа «Влияние изменений функционального состояния эндокринной системы детей и подростков на высшую нервную деятельность»;
- выполнение кейс заданий.

## **ФИЗИОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

### **15. Нервная система**

Теория: Классификация нервной системы. Нейрон как структурно-функциональная единица нервной системы. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Вегетативная нервная система.

Практика: изучение морфофункциональных особенностей нервной системы:

- лабораторная работа «Анализ рефлекторной дуги»;
- лабораторная работа «Влияние силы раздражителя на время рефлекса»;
- лабораторная работа «Исследование спинномозговых рефлекторных реакций человека (на примере коленного рефлекса)»;
- лабораторная работа «Функции продолговатого мозга»;
- лабораторная работа «Изучение функций среднего мозга»;
- лабораторная работа «Исследование двигательных функций мозжечка»;
- лабораторная работа «Исследование двигательных функций мозжечка»;
- лабораторная работа «Глазо-сердечная проба Г. Данини-Б. Ашнера (G. Dagnini; B. Aschner)»;
- лабораторная работа «Выработка условного рефлекса у человека на раздражители второй сигнальной системы»;
- разработка и проведение собственных исследований по теме «Физиология центральной нервной системы».

### **16. Итоговое занятие.**

Семинар-конференция на тему «Роль нервной системы в обеспечении гомеостаза и адаптированности организма»

## **ФИЗИОЛОГИЯ ОРГАНОВ ЧУВСТВ**

### **17. Анализаторы. Структура анализаторов. Основные анализаторные системы.**

Теория: Анализаторы и их роль в жизнедеятельности организма. Строение и функции анализаторов.

Возрастные особенности деятельности анализаторов. Высшая нервная деятельность.

Практика: изучение морфофункциональных особенностей органов чувств:

- лабораторная работа «Светочувствительные элементы сетчатки. Нахождение слепого пятна (опыт Э. Мариотта)»;
- лабораторная работа «Оценка остроты и гиперостроты зрения»;
- лабораторная работа «Наблюдение за рефлекторными реакциями зрачка»;
- лабораторная работа «Влияние интенсивной нагрузки на слуховую чувствительность»;
- лабораторная работа «Анализ пространства с помощью бинокулярного зрения»;
- лабораторная работа «Острота слуха»;
- разработка и проведение собственных исследований;

### **18. Итоговое занятие.**

Семинар круглый стол на тему «Роль анализаторов в гармоничном развитии человека»

**Тематическое планирование .**

№ п/п	Название раздела, глав	Количество часов		
		Всего	Из них (формы контроля)	
			Итоговые работы	практических работ
1	Введение в физиологию	15	-	5
2	Физиология крови	15	2	6
3	Кровообращение	15	1	4
4	Физиология дыхания	9	1	4
5	Физиология системы пищеварения	9	2	4
6	Обмен веществ и энергии. Физиолого-гигиенические основы питания	9	1	3
7	Гормонально-гуморальные механизмы его регуляции	6		2
8	Физиология центральной нервной системы	15	2	4
9	.Физиология органов чувств	9	1	2
	Итого	102	1	3

### Календарный учебный график

Дата	Форма занятия	К-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
02.09	Установочная лекция. Анкетирование	3	Введение. Техника безопасности на занятиях. Анкета « Мои интересы»	Кабинет биологии	Обработка анкеты.
09.09	Знакомство с лабораторией точки роста	1 2	Лаборатории точки роста	Кабинет биологии	Устный текущий
16.09	Лабораторно-практическое занятие	3	Физиология как наука. Этапы становления физиологии	Кабинет биологии	Лабораторная работа, исследовательский проект
23.09	проблемная лекция с применением техники обратной связи, лабораторно-практическое занятие	3	Основные понятия физиологии. Принципы формирования и организации физиологических функций	Кабинет биологии	Лабораторная работа, практическая работа, исследовательский проект
30.09	Визуальная лекция, лабораторно-практическое занятие	3	Клетка как структурно-функциональная единица жизни	Кабинет биологии	Лабораторная работа, исследовательский проект
07.10	Лекция с применением техники обратной связи, лабораторно-практическое занятие	3	Физиологическая характеристика ткани: основные виды и функции тканей; информационные межклеточные взаимодействия	Кабинет биологии	Лабораторная работа, исследовательский проект, экспериментальная работа
14.10	Семинар -круглый стол	3	Итоговое занятие	Кабинет биологии	индивидуальные исследовательские проекты, дискуссия, собеседование
21.10	Семинар-исследование	3	Кровь как внутренняя среда организма	Кабинет биологии	Лабораторная работа, практическая
11.11	Лабораторно практическое занятие	3	Клетки крови и их функции.	Кабинет биологии	Лабораторная работа, практическая работа
18.11	Лабораторно практическое занятие	3	Группы крови. Переливание крови.	Кабинет биологии	Лабораторная работа, практическая работа
25.11	Лабораторно практическое занятие	3	Кровь как внутренняя среда организма	Кабинет	Лабораторная работа
02.12	Лабораторно практическое занятие	3	Кровь как внутренняя среда организма	Кабинет биологии	Лабораторная работа, практическая работа
09.12	Лекция	3	Система	Кабинет	Лабораторная

	визуализация, лабораторное занятие		кровообращения. Роль и место системы	биологии	работа, исследовательский проект
16.12	Лабораторно практическое занятие	3	Система кровообращения. Роль и место системы кровообращения в поддержании жизнедеятельности организма	Кабинет биологии	лабораторные работы, практические работы; исследовательские работы, экспериментальные работы
23.12	Лабораторно практическое занятие	3	Система кровообращения. Роль и место системы кровообращения в поддержании жизнедеятельности организма	Кабинет биологии	лабораторные работы, практические работы; исследовательские работы, экспериментальные работы
13.01	Лабораторно-практическое занятие	3	Система кровообращения. Роль и место системы кровообращения в поддержании жизнедеятельности организма	Кабинет биологии	лабораторные работы, практические работы; исследовательские работы, экспериментальные работы
20.01	Лабораторно-практическое занятие	3	Система кровообращения. Роль и место системы кровообращения в поддержании жизнедеятельности организма	Кабинет биологии	лабораторные работы, практические работы; исследовательские работы, экспериментальные работы
27.01	Семинар-конференция	3	Итоговое занятие	Кабинет биологии	индивидуальные исследовательские проекты, дискуссия, собеседование
03.02	Семинар-беседа, лабораторно-практическое занятие	3	Дыхание	Кабинет биологии	Лабораторная работа, практическая работа, экспериментальная работа
10.02	Лабораторно-практическое занятие	3	Дыхание	Кабинет биологии	Лабораторная работа, практическая работа, экспериментальная работа
17.02	Семинар-исследование	3	Итоговое занятие	Кабинет биологии	индивидуальные исследовательские проекты, дискуссия, собеседование
24.02	Лекция-визуализация, лабораторно-практическое занятие	3	Пищеварение	Кабинет биологии	Лабораторная работа, практическая работа, экспериментальная работа
03.03	Лабораторно-практическое занятие	3	Пищеварение	Кабинет биологии	Лабораторная работа, практическая работа, экспериментальная работа
10.03	Лабораторно-практическое занятие	3	Пищеварение	Кабинет биологии	Лабораторная работа, практическая работа, экспериментальная работа
17.03	Лабораторно-практическое занятие	3	Обмен веществ и энергии	Кабинет биологии	Лабораторная работа, практическая работа, исследовательский проект, экспериментальная работа
31.03	Лабораторно-практическое занятие	3	Режим дня и его составляющие	Кабинет биологии	Лабораторная работа, практическая работа, экспериментальная работа

07.04	Научно-практический семинар	3	Итоговое занятие	Кабинет биологии	индивидуальные исследовательские проекты, дискуссия, собеседование
14.04	Проблемная лекция, лабораторно-практическое занятие	3	Гуморальные механизмы регуляции жизнедеятельности	Кабинет биологии	Лабораторная работа, практическая работа
21.04	Лабораторно практическое занятие	3	Гуморальные механизмы регуляции жизнедеятельности	Кабинет биологии	Лабораторная работа, практическая
28.04	Лабораторно-практическое занятие,	3	Нервная система	Кабинет биологии	Лабораторная работа, практическая работа, исследовательский проект, экспериментальная работа
05.05	Лабораторно-практическое занятие,	3	Нервная система	Кабинет биологии	Лабораторная работа, практическая работа, исследовательский проект, экспериментальная работа
12.05	Лабораторно-практическое занятие,	3	Итоговое занятие по теме «Нервная система»	Кабинет биологии	Лабораторная работа, практическая работа, исследовательский проект, экспериментальная работа
19.05	Семинарское занятие	3	Анализаторы. Структура анализаторов. Основные анализаторные системы.	Кабинет биологии	индивидуальные исследовательские проекты, дискуссия, собеседование
26.05	Лабораторно-практическое занятие,	3	Анализаторы. Структура анализаторов. Основные анализаторные системы.	Кабинет биологии	Лабораторная работа, практическая работа, исследовательский проект, экспериментальная работа

#### Список литературы

*а) основная литература*

1. Апчел, В.Я. Физиология человека и животных: Учебник для студ. учреждений высш. пед. проф. образования / В.Я. Апчел, Ю.А. Даринский, В.Н. Голубев. – М.: ИЦ Академия, 2013. – 448 с.
2. Балашова, В.Ф. Физиология человека: тестовый контроль знаний: Методическое пособие / В.Ф. Балашова. – М.: Физ. культура, 2007. – 128 с.
3. Брин, В.Б. Физиология человека в схемах и таблицах: Учебное пособие / В.Б. Брин. – СПб.: Лань, 2016. – 608 с.
4. В.А. Леках. Ключ к пониманию физиологии. –М.: 2002. – 177 С.
5. Глушковский, А.П. Рабочая тетрадь по учебной дисциплине «Анатомия и физиология человека»: Учебное пособие / А.П. Глушковский. – СПб.: Лань, 2016. – 100 с.

**б) дополнительная литература**

6. Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут. Биология в трех томах / под ре. Р. СОПЕРА. – М.: МИР, 2004.
7. Данилова Н.Н, Крылов А.Л. Физиология высшей нервной деятельности: учебник. – М.: Учебная литература, 1997.
8. Красильникова Т.В. Биология. 10–11 классы: Наглядный справочник. – К.; Х.: Веста, 2006. – 112 с.
9. Мамонтов С.Г. Биология для школьников старших классов и поступающих в вузы. – М.: – 1995.– 478 с.
10. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М., 1994. – 415 с.
11. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник для высших учебных заведений физической культуры / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб.. – М.: Сов. спорт, 2012. – 620 с.
12. Федюкович, Н.И. Анатомия и физиология человека: Учебник / Н.И. Федюкович. – Рн/Д: Феникс, 2013. – 510 с.
13. Хауэлс У. 20 миллионов лет эволюции //Наука и Жизнь. – 1986. – №5. – С. 74–85.
14. Цилинский Я.Я. Популяционная структура и эволюция вирусов. –М., 1988.– 240 с.
15. Шульгольский В.В. Физиология центральной нервной системы – М.: МГУ, 1997.

**интернет-ресурсы**

1. <http://www.bibliotekar.ru/lechebnoe-pitanie/> Медицинская библиотека
2. <https://ru.wikipedia.org/> Свободная энциклопедия Википедия

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ДИВИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА**, Бурсова Анна Анатольевна,  
Директор

06.10.24 21:43 (MSK)

Сертификат C6F9B8CF9093F2E6B20EF2B264904AA0